



Gambaran Efek Samping Oat Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Poli Paru Rsumc Aceh Utara

The Overview Of Atds Side Effects In Pulmonary Tuberculosis Patients In The Lung Polyclinic Of Rsumc, North Aceh

Alyifia Yulia Maura Pulungan*¹, Juwita Sahputri², Sarah Rahmayani Siregar³

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Indonesia

²Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh

³Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Indonesia

e-mail: *¹alyifia.210610050@mhs.unimal.ac.id, ²juwita.sahputri@unimal.ac.id,

³sarah.rahmayani@unimal.ac.id

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a infectious disease that remains a public health concern. The side effects of anti-TB drugs (ATDs) experienced by patients can affect the cure rate of tuberculosis. The purpose of this study was to determine the description of the side effects of ATDs use in pulmonary TB patients at the lung polyclinic of RSUCM North Aceh. This study used a quantitative descriptive research design with a cross-sectional approach. The sampling method used was purposive sampling with a total of 74 respondents. This research was conducted through interviews with patients using a questionnaire. From the interviews, it was found that the characteristics of pulmonary TB patients at the lung polyclinic of RSUCM North Aceh were mostly in the adult age category, which is 19-44 years old, male, had a high school education level, worked as farmers, already had a treatment supervisor (PMO), and with a duration of treatment of >2 months – 6 months. Furthermore, it was found that most patients experienced minor side effects. It can be concluded that most pulmonary TB patients at the lung polyclinic of RSUCM North Aceh experienced minor side effects of OAT. The most common side effect experienced by patients was redness in the urine, and the least common side effect experienced by patients was shock.

Keywords : Tuberculosis; ATDs; Side Effects

PUBLISHED BY :

Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Parepare

Address :

Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6, Lembah Harapan
Kota Parepare, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnalmakes@gmail.com

Phone :

+62 853 3520 4999

Article history :

Submitted 6 Februari 2025

Accepted 5 Juni 2025

Published 20 September 2025



ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit menular yang sampai sekarang masih menjadi permasalahan kesehatan di masyarakat. Efek samping OAT yang dirasakan oleh pasien dapat memengaruhi angka kesembuhan penyakit tuberkulosis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran efek samping penggunaan OAT pada pasien TB paru di poli paru RSUCM Aceh Utara. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan total 74 responden. Penelitian ini dilakukan melalui proses wawancara kepada pasien dengan menggunakan kuesioner. Dari hasil wawancara diketahui bahwa karakteristik pasien TB paru di poli paru RSUCM Aceh Utara paling banyak pada kategori usia dewasa yaitu 19-44 tahun, berjenis kelamin laki-laki, memiliki pendidikan akhir tingkat SMA, berprofesi sebagai petani, sudah memiliki PMO, dan dengan lama pengobatan >2 bulan – 6 bulan. Selanjutnya, didapatkan hasil bahwa pasien paling banyak mengalami efek samping kategori minor. Dapat disimpulkan bahwa pasien TB paru di poli paru RSUCM Aceh Utara paling banyak mengalami efek samping OAT kategori minor. Efek samping yang paling banyak dirasakan pasien adalah warna kemerahan pada air seni dan efek samping yang paling sedikit dirasakan oleh pasien adalah syok.

Kata kunci : Tuberkulosis; OAT; Efek Samping

PENDAHULUAN

Tuberkulosis atau biasa disebut dengan nama TB adalah salah satu dari penyakit menular yang sampai sekarang masih menjadi permasalahan kesehatan di masyarakat.¹ TB merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi dari bakteri berbentuk batang yaitu *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*). Bakteri ini dapat ditularkan melalui udara ketika seseorang sedang batuk, bersin, ataupun ketika berbicara.²

Berdasarkan *Global TB Report* tahun 2022, diketahui beban TB di dunia pada tahun 2021 mencapai estimasi 10.556.328 kasus. Jumlah kasus TB terbanyak di dunia ditemukan pada kelompok usia produktif terutama pada usia 25 sampai 34 tahun. Sementara itu, jumlah kasus TB di Indonesia paling banyak terjadi pada usia 45 sampai 54 tahun. Jumlah kasus TB paru yang terbaru di Indonesia pada tahun 2022 tembus di angka 969.000 dengan mortalitas berada di angka 144.000 dalam satu tahun. Angka tersebut tergolong fantastis dan menjadi masalah serius. Data penemuan kasus baru di tahun 2023 menunjukkan angka 74% dari tahun sebelumnya.³

Jumlah pasien TB paru di provinsi Aceh pada tahun 2022 sebanyak 10.896 kasus. Sementara itu, Kabupaten Aceh Utara berada di urutan ketiga kabupaten/kota dengan kasus TB terbanyak di Provinsi Aceh dengan jumlah kasus sebanyak 1.016.⁴

Pengobatan merupakan salah satu upaya untuk mengendalikan kejadian TB.⁴ Pengobatan TB ditujukan untuk menyembuhkan dan mengurangi penularan penyakit dengan cepat. Oleh karena itu, obat-obatan dan dosis yang digunakan harus sesuai.⁵ Pengobatan TB menggunakan regimen atau paduan obat anti TB (OAT) yang sudah ditetapkan oleh *World Health Organization* (WHO) dan Kementerian Kesehatan RI 2019. Pemberian OAT adalah komponen terpenting dalam penanganan TB dan merupakan cara yang paling efisien dalam mencegah transmisi TB. Pengobatan TB terbagi menjadi 2 tahap, yaitu tahap awal/intensif dan tahap lanjutan.⁶ Pada tahap awal akan diberikan 2RHZE yaitu kombinasi antara Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, dan Ethambutol selama 2 bulan. Setelah itu,

dilanjutkan dengan pemberian Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) selama 4 bulan pada fase lanjutan. Pemberian obat fase lanjutan diberikan sebagai dosis harian sesuai dengan rekomendasi WHO.¹

Kejadian efek samping dalam pengobatan TB akan muncul pada beberapa pasien dikarenakan penggunaan OAT. Pengobatan TB yang cukup panjang dapat menyebabkan timbulnya efek samping obat yang minor ataupun mayor.⁷ Beberapa contoh efek samping yang akan dirasakan oleh pasien adalah mual, muntah, nyeri sendi, anoreksia, kesemutan, vertigo, gangguan penglihatan dan pendengaran serta abnormalitas fungsi hati. Abnormalitas fungsi hati merupakan efek samping tersering akibat pemberian regimen OAT. Hepatotoksisitas berhubungan dengan jenis obat isoniazid, rifampisin, dan pirazinamid. Manifestasi hepatotoksisitas bervariasi mulai dari abnormalitas fungsi hati sampai kejadian gagal hati akut.⁸ Sebagian besar pasien TB merasa tidak tahan dengan efek samping OAT. Beratnya efek samping OAT yang sering dialami pasien TB dan lamanya waktu pengobatan akan memengaruhi tingkat kepatuhan minum obat pada pasien.^{9,10}

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai gambaran efek samping penggunaan OAT d pada pasien TB paru di poli paru Rumah Sakit Umum Cut Meutia (RSUCM) Aceh Utara .

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Desain penelitian deskriptif kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan gambaran suatu fenomena atau masalah secara kuantitatif . Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan berupa data yang diperoleh melalui kuesioner. Populasi dalam penelitian ini merupakan pasien TB paru yang menjalani pengobatan rawat jalan di poli paru RSUCM Aceh Utara pada Januari-April 2024 yaitu sebanyak 144 pasien. Sampel pada penelitian ini berjumlah 74 pasien yang telah memenuhi kriteria inklusi. Pengumpulan data di lakukan di poli paru RSUCM Aceh Utara pada 06 September 2024-8 November 2024. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*.

HASIL

Distribusi Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Variabel	n	%
Usia		
Dewasa (19-44 tahun)	43	58,1
Pra lansia (45-59 tahun)	31	41,9
Jenis Kelamin		
Laki-laki	46	62,2
Perempuan	28	37,8
Pendidikan Terakhir		
Tidak sekolah	1	1,4
SD	25	33,8
SMP	13	17,6
SMA	29	39,2

Perguruan tinggi	6	8,1
Pekerjaan		
Tidak bekerja	11	14,9
Petani	29	39,2
Buruh/karyawan	19	25,7
PNS	7	9,5
Lainnya	8	10,8
Pengawas Minum Obat (PMO)		
Ada	55	74,3
Tidak ada	19	25,7
Lama Pengobatan		
2 minggu - 2 bulan	23	31,1
2 bulan - 6 bulan	31	41,9
>6 bulan	20	27,0

Sumber : Data Primer 2024

Pada tabel 1. kita dapat melihat bahwa rentang usia dewasa (45–59 tahun) memiliki prevalensi yang paling banyak menderita tuberkulosis di poli paru RSUCM Aceh Utara yaitu sebanyak 43 responden (58,1%) dari 74 jumlah total responden. Responden berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibanding perempuan yaitu sebesar 46 responden (62,2%). Jika dilihat dari segi pendidikan terakhir, responden pada penelitian ini paling banyak memiliki pendidikan terakhir di tingkat SMA yaitu sebanyak 29 responden atau 39,2%. Sebagian besar responden berprofesi sebagai petani yaitu sebanyak 29 responden (39,2%). Dari 74 responden, 55 (74,3%) diantaranya sudah memiliki PMO dalam menjalani pengobatan TB paru. Berdasarkan lama pengobatan, mayoritas responden yaitu sebesar 31 responden (41,9%) sudah menjalani pengobatan selama lebih dari 2 bulan sampai dengan 6 bulan.

Distribusi Frekuensi Efek Samping OAT berdasarkan Klasifikasi

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Efek Samping OAT berdasarkan Klasifikasi

Efek Samping	n	%
Minor	52	70,3
Mayor	22	29,7

Sumber : Data Primer 2024

Tabel 2. menunjukkan bahwa terdapat 52 responden (70,3%) merasakan efek samping minor OAT dan 22 responden (22%) merasakan efek samping mayor OAT.

Distribusi Frekuensi Efek Samping OAT

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Efek Samping OAT

Efek Samping OAT	n	%
Efek Samping Minor		
Mual	55	74,3
Tidak napsu makan	40	54,1
Sakit perut	34	45,9
Nyeri sendi	43	58,1
Kesemutan	42	56,8
Rasa terbakar di kulit	29	39,2
Warna kemerahan pada air seni	72	97,3
Efek Samping Mayor		
Kemerahan di kulit	18	24,3
Gangguan pendengaran	12	16,2

Gangguan keseimbangan	16	21,6
Bingung dan muntah-muntah	13	17,6
Gangguan penglihatan	6	8,1
Syok	2	2,7

Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui frekuensi efek samping minor OAT yang dirasakan pasien yang terdiri dari mual 55 pasien (74,3%), tidak napsu makan 40 pasien (54,1%), sakit perut 34 pasien (45,9%), nyeri sendi 43 pasien (58,1%), kesemutan 42 pasien (56,8%), rasa terbakar di kulit 29 pasien (39,2%), dan warna kemerahan pada air seni 72 pasien (97,3%). Sementara tu, untuk efek samping mayor OAT yang dirasakan pasien terdiri dari kemerahan dikulit 18 pasien (24,3%), gangguan pendengaran 12 pasien (16,2%), gangguan keseimbangan 16 pasien 16 pasien (21,6%), bingung dan muntah-muntah 13 pasien (17,6%), gangguan penglihatan 6 pasien (8,1%), dan syok 2 pasien (2,7%).

PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien TB Paru di Poli Paru RSUCM Aceh Utara

Pada penelitian ini, didapatkan responden terbanyak berasal dari golongan usia dewasa (19-44 tahun). Tingginya kasus TB pada orang dewasa dikarenakan pada usia tersebut merupakan masa produktif sehingga seseorang cenderung memiliki mobilitas dan aktivitas yang tinggi yang dapat meningkatkan risiko terpapar oleh bakteri penyebab TB. Faktor lain seperti tingginya tingkat stres akibat pekerjaan, kurangnya istirahat, dan pola tidur yang cenderung tidak teratur pada usia dewasa dapat menurunkan sistem imunitas tubuh sehingga memudahkan bakteri *M.tuberculosis* menginfeksi dan berkembang biak di tubuh orang dewasa.¹⁰ Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Johannes di RSUP Prof.Dr. R.D Kandou Manado yang mendapatkan hasil bahwa kelompok usia yang paling banyak menderita TB adalah usia 15-55 tahun dan kelompok usia yang paling tidak banyak menderita TB paru adalah usia di atas 55 tahun.¹¹

Dari hasil penelitian dapat kita lihat bahwa responden dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada perempuan. Berdasarkan penelitian Sri Andayani (2020), dikatakan bahwa mobilitas pada laki-laki lebih tinggi sehingga kemungkinan terpapar juga lebih besar. Selain itu, kebiasaan-kebiasaan buruk seperti merokok, meminum alkohol dan kurang istirahat lebih banyak terjadi pada laki-laki yang nantinya akan membuat sistem imun tubuh lebih lemah.¹² Pada penelitian yang dilakukan oleh Ni Putu Widaria dkk pada tahun 2022 juga dinyatakan bahwa pasien TB paru lebih banyak terjadi pada pasien dengan jenis kelamin laki-laki daripada perempuan. Penelitian tersebut dilakukan di Puskesmas Kota Kupang dengan perbandingan presentase 55,18% dan 44,82%.¹³ Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tommy dkk (2024) yang mendapatkan 37 responden (64,9%) berjenis kelamin laki-laki dan 17 responden (40,5%) berjenis kelamin perempuan dari 54 responden yang mengalami kejadian TB paru.¹⁴

Jika dilihat dari segi pendidikan terakhir, responden pada penelitian ini paling banyak memiliki pendidikan terakhir di tingkat SMA. Namun, banyak juga responden yang memiliki pendidikan terakhir di tingkat SD. Tingginya jumlah responden dengan pendidikan akhir di tingkat SMA juga ditemukan

pada penelitian yang dilakukan oleh Erni Anika Sari pada tahun 2023 dengan judul “*Relationship between Knowledge Level and Compliance in Tuberculosis Patients*”. Responden dengan pendidikan SMA akan lebih mudah untuk mengikuti arahan dari petugas kesehatan untuk setiap proses pengobatan dan hal-hal yang perlu dihindari untuk mencegah penularan penyakit paru.¹⁵ Banyaknya jumlah responden dengan pendidikan akhir di tingkat SD setelah tingkat SMA, terjadi karena mayoritas responden adalah masyarakat biasa yang rata-rata berprofesi sebagai petani, buruh, IRT bahkan ada tidak bekerja sehingga motivasi mereka dalam menempuh pendidikan memang masih cukup rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sholihul Absor dkk pada tahun 2020 yang mendapatkan jumlah responden terbanyak adalah yang berpendidikan SD dengan jumlah 35 dari 110 responden.¹⁶

Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar responden berprofesi sebagai petani. Banyaknya responden yang berprofesi sebagai petani dikarenakan wilayah Aceh Utara dikenal sebagai wilayah penghasil beras yang artinya sektor pertanian merupakan salah satu sumber pencaharian utama bagi masyarakat setempat. Tingginya angka responden yang berprofesi sebagai petani sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Balqis Salsabilah dan Tamsil (2021).¹⁷ Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Agnes pada tahun 2019 di Kabupaten Dairi. Dari hasil penelitiannya didapatkan sebanyak 77,4% responden merupakan seorang petani.¹⁸

Pada penelitian ini, mayoritas responden sudah memiliki PMO dalam menjalani pengobatan TB paru yakni sebanyak 46 responden atau 70,8%. Tingginya presentase pasien yg sudah memiliki PMO sejalan dengan program Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang memang sengaja membuat pendamping khusus yaitu seorang PMO dalam proses pengobatan TB yang cukup panjang. Keberadaan seorang PMO diharapkan dapat membantu pasien untuk lebih patuh dalam minum obat sehingga bisa meningkatkan angka kesembuhan pada pasien TB paru.¹⁹ Hal ini sejalan dengan penelitian Dwi Yulnovianti dkk (2023), dimana dari hasil penelitian didapatkan 91 dari 100 responden telah memiliki PMO dalam proses pengobatan TB paru.²⁰

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa kebanyakan responden sudah menjalani pengobatan selama lebih dari 2 bulan sampai dengan 6 bulan. Tingginya jumlah pasien TB di poli paru RSUCM Aceh Utara dengan lama pengobatan >2bulan-6bulan menandakan bahwa banyak pasien yang berhasil melanjutkan pengobatan tahap awal dan melanjutkan hingga ke tahap lanjutan. Hal ini juga menggambarkan bahwa pasien TB di poli paru RSUCM sudah cukup patuh dalam menjalani pengobatan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya, Abi Fauzan (2023) di kota Lhokseumawe yang memiliki responden dengan lama pengobatan terbanyak yaitu selama >2bulan-6bulan dengan persentase 53%.²¹

Gambaran Efek Samping OAT pada Pasien TB Paru di Poli Paru RSUCM Aceh Utara

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden paling banyak mengalami efek samping minor. Berdasarkan pedoman diagnosis dan penatalaksanaan tuberkulosis di Indonesia, disebutkan bahwa sebagian besar pasien TB dapat menyelesaikan pengobatan tanpa mengalami efek samping yang

bermakna. Namun, sebagian kecil dapat mengalami efek samping berat yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Banyak faktor-faktor yang memengaruhi timbulnya efek samping yang berbeda pada setiap orang, misalnya seperti dosis obat, lama pengobatan, kondisi kesehatan umum pasien, genetik dan gaya hidup pasien. Pasien tuberkulosis yang berobat di poli paru RSUCM Aceh Utara sudah menjalani pengobatan dengan obat jenis KDT. Obat KDT memang dirancang sedemikian rupa untuk meminimalkan efek samping serius karena dosis dalam obat KDT sudah terstandarisasi.¹ Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Lela Aini (2020) yang juga mendapatkan mayoritas responden mengalami efek samping minor sebanyak 39 pasien (76,5%) dan mengalami efek samping mayor 12 pasien (23,5%).²²

Penelitian ini akan menilai apakah pasien pernah mengalami efek samping yang timbul selama OAT. Efek samping yang ada sangat beragam mulai dari mual, penurunan nafsu makan, sakit perut, nyeri sendi, kesemutan, rasa terbakar di kulit, perubahan warna menjadi kemerahan pada air seni, timbulnya kemerahan di kulit, syok, timbulnya rasa bingung beserta muntah, gangguan pendengaran, keseimbangan, dan penglihatan. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa efek samping yang paling banyak dirasakan oleh pasien adalah perubahan warna pada air seni yang menjadi kemerahan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Besse Putri Andira dkk (2024) yang mendapatkan hasil bahwa efek samping yang paling banyak dirasakan oleh pasien adalah kemerahan pada air seni.²³ Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Laelatul Maghfiroh (2022) yang mendapatkan efek samping yang paling banyak dirasakan pasien adalah kemerahan pada air seni.²⁴

Efek samping terbanyak yang dirasakan pasien setelah kemerahan pada air seni adalah mual, nyeri sendi, kesemutan, dan tidak nafsu makan. Efek samping yang paling sedikit dirasakan pasien adalah syok dan gangguan penglihatan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Laelatul Maghfiroh (2022) efek samping yang juga banyak dirasakan oleh pasien adalah gangguan keseimbangan (82,4%) sedangkan pada penelitian ini pasien yang mengalami gangguan keseimbangan hanya 21,6%.

Terjadinya efek samping berupa perubahan warna air seni menjadi kemerahan bukanlah hal yang berbahaya. Hal tersebut terjadi karena proses dari metabolisme obat rifampisin. Hal ini didukung dengan penelitian Vellia dkk pada tahun 2024, bahwa efek samping terbanyak dialami oleh pasien adalah perubahan air seni menjadi kemerahan dan mual yaitu sebanyak 63%. Selanjutnya, ada efek samping mual dan nyeri sendi yang juga menjadi salah satu efek samping terbanyak yang dirasakan oleh pasien dan juga disebabkan oleh obat rifampisin.^{25,26}

Rifampisin merupakan suatu kompleks antibiotik makrosiklik yang menghambat sintesis asam ribonukleat dalam spektrum luas terhadap kuman patogen. Memiliki aktivitas bakterisidal dan efek sterilisasi yang poten melawan basil tuberkel baik (misalnya bakteri baik di usus) pada lokasi lokal maupun ekstraseluler sehingga salah satu efek sampingnya menyebabkan gangguan saluran cerna. Selain rifampisin, obat yang dapat menimbulkan efek samping berupa gangguan pencernaan seperti mual dan muntah adalah isoniazid. Tidak hanya mual dan muntah, isoniazid juga menyebabkan efek samping berupa nyeri sendi dan kesemutan. Hal tersebut terjadi karena isoniazid dapat berinteraksi

dengan sel saraf tepi yang dapat mengurangi pyrooxidine atau B6. Isoniazid merupakan obat yang sangat penting untuk mengobati semua tipe tuberkulosis (TB). Mekanisme kerja isoniazid yaitu berpengaruh terhadap proses biosintesis lipid, protein, asam nukleat dan glikolisis.²⁷

Perasaan tidak nafsu makan yang dialami oleh pasien akan menyebabkan asupan nutrisi tidak terpenuhi. Sementara itu, pada pasien yang terinfeksi *M.tuberculosis* kebutuhan nutrisi menjadi meningkat karena terjadi peningkatan penggunaan energi metabolik.²⁸ Efek samping tidak nafsu makan dapat dikurangi dengan cara makan dalam porsi lebih sedikit tetapi frekuensi yang lebih sering dengan kondisi makanan dalam keadaan hangat, lalu pilih makanan tinggi kalori seperti kue, madu, dan susu.²⁹

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pemaparan serta pembahasan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pasien TB paru di poli paru RSUCM Aceh Utara paling banyak mengalami efek samping OAT yang minor. Efek samping yang paling banyak dirasakan pasien adalah warna kemerahan pada air seni dan efek samping yang paling sedikit dirasakan oleh pasien adalah syok. Saran yang diberikan oleh peneliti terkait penelitian ini yaitu diharapkan pelayanan kesehatan dapat lebih memastikan pasien TB menunggu antrean di ruang tunggu khusus pasien poli TB agar peneliti selanjutnya lebih mudah menemukan pasien TB ketika melakukan penelitian. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan menghubungkan karakteristik pasien terhadap efek samping OAT dan kepatuhan minum obat serta menjadikan hasil penelitian ini sebagai sumber informasi dan bahan perbandingan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Tuberkulosis Pedoman Diagnosis Dan Penatalaksanaan Di Indonesia. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2021. 1–78 .
2. Migliori GB, Ong CWM, Centis R, Goletti D, Petrone L, Ambrosio LD. The Definition Of Tuberculosis Infection Based On The Spectrum Of Tuberculosis Disease. 2021;17(3):1–12.
3. Kemenkes. Hari Tuberkulosis (TBC) Sedunia di Tahun 2023. In: 1st Ed. Purwokerto Selatan. Pena Persada Redaksi; 2023
4. Hanif, Ferdiyus, Khairul Nasri. Profil Kesehatan Aceh 2022.2023
5. Aurelia, Oktavia N, Reginardis. Evaluasi Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis Pasien Baru Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Oebobo Kupang Tahun 2020. Kupang. Jurnal Farmagazine. 2021
6. Ningsih ASW, Ramadhan AM, Rahmawati D. Kajian Literatur Pengobatan Tuberkulosis Paru Dan Efek Samping Obat Antituberkulosis di Indonesia. Mulawarman Pharmaceutical Conference. 2022
7. Maulitha F, Fitriani N, Rusli R. Analisis Efek Samping Penggunaan Obat Antituberkulosis (Oat) Di Instalasi Rawat Jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor. 2022;(November):15–7.
8. Banjuradja I, Singh G. Mekanisme Hepatotoksisitas dan Tatalaksana Tuberkulosis pada Gangguan Hati. 2020;7(2):55–64.
9. Efendi I, Widhiyanto A, Yaqin Salam A. Hubungan Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis dengan Kualitas Hidup Pasien Tb Di Puskesmas Banyuglugur Situbondo. Jurnal Ilmu Kesehatan dan Keperawatan. 2023;1(4):248–63.
10. Adhanty S, Syarif S. Kepatuhan Pengobatan Pada Pasien Tuberkulosis Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya: Tinjauan Sistematis. Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia. 2023;7(1):7.
36. Fajriah S, Murfat Z, Rasfayanah, Wiriansya EP, Akib MN., Rusman. Karakteristik Penderita Tuberkulosis Paru Yang Relaps Di Rs Ibnu Sina Makassar. Fakumi Medical Journal. 2022;2(5):319–28.

11. Kesek JFN, Sugeng CEC, Polii EBI. Gambaran Pasien Tuberkulosis Paru Usia Produktif di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Tahun 2014-2015. *Med Scope J.* 2019;1(1):36–8.
12. Andayani S. Prediksi Kejadian Penyakit Tuberkulosis berdasarkan Jenis Kelamin. 2020;08:1–23.
13. Lestari NPWA, Dedy MAE, Artawan Im, Buntoro If. Perbedaan Usia dan Jenis Kelamin Terhadap Ketuntasan Pengobatan TB Paru di Puskesmas di Kota Kupang. *Cendana Medical Journal.* 2022;10(1):24–31.
14. Wowor TJ., Naziyah, Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru di Xyz. *Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi.*2024;2(3)166-77.
15. Anika SE, Sari K, Rafika D. Relationship Between Knowledge Level and Compliance in Tuberculosis Patients. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education.*2023;3(1):103–9.
16. Absor S, Nurida A, Levani Y, Nerly WS. Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Kepatuhan Berobat Penderita TB Paru di Wilayah Kabupaten Lamongan pada Januari 2016-Desember 2018. 2020;2(2).
17. Salsabillah B. Prevalensi Penyakit Tb Paru dan Kondisi Sosial Masyarakat di Kecamatan Pematang Bandar Kabupaten Simalungun Tahun 2019. *Jurnal Kedokteran STM .* 2021:141–7.
18. Rajagukguk AHM. Faktor yang Memengaruhi Kepatuhan Pengobatan Pasien TB Paru di Puskesmas Bunturaja Kabupaten Dairi Tahun 2019. 2019;93.
19. Setyaningrum TA, Carolina N, Ramadhian MR, Zakiah R. Peran Pengawas Menelan Obat (Pmo) terhadap Pengobatan Penderita Tuberkulosis (TB). 2023:20-5
20. Dwi Y, Fardiansyah Ma, Karwati. Hubungan Keberadaan Pengawas Menelan Obat dengan Kepatuhan Minum Obat Pasien Tuberkulosis di Puskesmas Cimahi Selatan Kota Cimahi. *Jurnal Kesehatan Budi Luhur.* 2023;16(1):1–9.
21. Aini L, Astuti L. Hubungan Antara Efek Samping Obat Anti Tuberculosis (OAT) dan Peran Pengawas Menelan Obat (PMO) dengan Kepatuhan Pengobatan pada Penderita Tuberculosis (TB) Paru. 2020;12:24–34.
22. Sondang B, Asrifuddin A, Kaunang WPJ. Analisis Peran PMO terhadap Kepatuhan Menelan Obat Anti Tuberculosis pada Penderita Tuberculosis Paru di Puskesmas Kauditan Kabupaten Minahasa Utara. 2021;10(4):7–15.
23. Pulungan AF. Hubungan Stigma dengan Kepatuhan Pengobatan Tuberculosis Paru di Kota Lhokseumawe. 2024.
24. Maghfiroh L. Gambaran Efek Samping Obat Anti Tuberculosis dan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien TB Paru di Puskesmas Tirto 1 Kabupaten Pekalongan. 2022;
25. Andira BP, Dahliah D, Wiriansya EP, Irwan AA, Hamzah PN. Hubungan Efek Samping Obat Anti Tuberculosis (OAT) dengan Kepatuhan Berobat pada Pasien Tuberculosis di Puskesmas Jongaya Makassar. *Wal’afiat Hospital Journal.* 2024;5(1):48–59.
26. Putri VR, Muslim Z, Susilo AI. Analisis Kejadian Efek Samping Obat Anti Tuberculosis di Kota Bengkulu. *Journal Nurse Public Healthl.* 2024;12(1):187–92.
27. Dasopang ES, Hasanah F, Nisa C. Analisis Deskriptif Efek Samping Penggunaan Obat Anti Tuberculosis pada Pasien TBC di RSUD dr. Pirngadi Medan. *Journal Penelitian Farmakologi Herbal.* 2019;2(1):44–9.
28. Abdulkadir W, Djuwarno EN, Radianah N, Hiola F. Tingkat Pengetahuan Pasien Penderita Tuberculosis Dalam Program Pengobatan Tuberculosis di Puskesmas. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research.* 2023;4(1):267–74.
29. Hartati H. Gambaran Efek Samping Penggunaan Obat Anti Tuberculosis pada Penderita Tuberculosis Paru di Rsup dr. Bengkulu. 2022.