



FAKTOR RISIKO *MULTIDRUG RESISTANT TUBERCULOSIS* (MDR-TB) DI KOTA KENDARI TAHUN 2024

Wa Ode Nur Aisyah¹⁾, Yusuf Sabilu^{2*)}, La Ode Liaumin Azim³⁾.

¹⁾ wdnuraisyah271003@gmail.com, Universitas Halu Oleo

²⁾ yusuf.sabilu@uho.ac.id, Universitas Halu Oleo

³⁾ alymelhamed09@uho.ac.id, Universitas Halu Oleo

*) Author Korespondensi

Abstract

Introduction: The World Health Organization (WHO) estimates that 10 million people globally are affected by tuberculosis, underscoring the significant impact of this disease. The greatest challenge to global tuberculosis eradication efforts is multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB), a form of tuberculosis resistant to at least isoniazid and rifampicin, the two most effective and widely used tuberculosis drugs. In 2021, the global incidence of multidrug-resistant and rifampicin-resistant tuberculosis (MDR/RR-TB) was estimated to be around 450,000 cases, reflecting a 3.1% increase from the 437,000 cases reported in 2020. This study aims to identify risk factors for multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) in Kendari City in 2024. **Methods:** This research employs a quantitative approach with an observational analytical study design, specifically using a case-control design with a matching procedure. The sample for this study consisted of 38 cases and 38 controls, forming a 1:1 ratio. Data analysis was conducted using the McNemar test and matched pair case-control analysis, with significance determined at $p < 0.05$ and using an odds ratio. **Results:** The study found significant associations between knowledge ($p = 0.0192$; OR = 3.5000), medication adherence ($p = 0.0010$; OR = 4.4000), and previous treatment history ($p = 0.0118$; OR = 3.7500) with the incidence of MDR-TB. **Conclusion:** Based on the study results, it can be concluded that knowledge, drug side effects, and previous treatment history are significant risk factors for multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) in Kendari City in 2024.

Keywords: Multidrug Resistant, Risk Factors, Tuberculosis

Abstrak

Pendahuluan: World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa terdapat 10 juta orang di seluruh dunia yang terjangkit penyakit tuberkulosis, yang menunjukkan betapa besar beban penyakit ini. Tuberkulosis yang resistan terhadap banyak obat, dikenal sebagai MDR-TB, adalah tantangan terbesar dalam upaya pemberantasan tuberkulosis di seluruh dunia. MDR-TB adalah bentuk tuberkulosis khusus yang resistan terhadap setidaknya isoniazid dan rifampisin, dua obat tuberkulosis yang paling efektif dan umum digunakan. Pada tahun 2021, insiden global tuberkulosis yang resistan terhadap banyak obat dan resistan terhadap rifampisin (MDR/RR-TB) diperkirakan mencapai sekitar 450.000 kasus, meningkat sebesar 3,1% dari 437.000 kasus yang dilaporkan pada tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko tuberkulosis resistan multiobat (MDR-TB) di Kota Kendari pada tahun 2024. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain studi analitik observasional melalui rancangan kasus kontrol dengan prosedur pencocokan. Sampel dalam penelitian ini adalah 1:1 yaitu 38 kasus dan 38 kontrol. Analisis data menggunakan uji McNemar dan matched pair case control dengan nilai signifikansi $p < 0,05$ dan nilai *odd ratio*. **Hasil:** Penelitian ini menemukan bahwa terdapat hubungan signifikan antara pengetahuan ($p = 0,0192$; OR = 3,5000), kepatuhan minum obat ($p = 0,0010$; OR = 4,4000), dan riwayat pengobatan sebelumnya ($p = 0,0118$; OR = 3,7500) dengan kejadian MDR-TB. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan, efek samping obat, dan riwayat pengobatan sebelumnya merupakan faktor risiko utama terjadinya tuberkulosis resistan multiobat (MDR-TB) di Kota Kendari pada tahun 2024.

Kata Kunci: Faktor Risiko, *Multidrug Resistant*, *Tuberculosis*

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang masih menjadi tantangan utama bagi upaya kesehatan global. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang dikenal juga sebagai bakteri basil tahan asam (BTA). Penularan dari manusia ke manusia utamanya terjadi melalui droplet aerosol yang dikeluarkan selama aktivitas seperti batuk, bersin, atau komunikasi verbal (Restinia et al., 2021). Sebelum pandemi COVID-19, Tuberkulosis adalah penyebab utama kematian penyakit menular, melebihi HIV/AIDS. Berdasarkan estimasi Menurut perkiraan WHO, diproyeksikan akan ada sekitar 10 juta kasus



tuberkulosis secara global pada tahun 2020, hal ini menunjukkan besarnya beban penyakit ini (Imam et al., 2023). Laporan Global TB 2023 menunjukkan bahwa negara Indonesia terdapat pada urutan kedua jumlah kasus TBC tertinggi setelahnya negara India dan Tiongkok. Di Indonesia, diperkirakan terdapat 1.060.000 kasus TBC dengan 134.000 kematian setiap tahun akibat penyakit ini, setara dengan sekitar 17 kematian per jam akibat TBC (Kemenkes RI, 2024). MDR-TB merupakan hambatan terbesar dalam pemberantasan tuberkulosis secara global. MDR-TB adalah suatu kondisi di mana bakteri penyebab TBC telah mengembangkan resistensi terhadap setidaknya isoniazid dan rifampisin, dua obat lini pertama yang paling sering digunakan dan paling efektif dalam pengobatan (Mashidayanti et al., 2020).

Secara global, jumlah kasus MDR/RR-TB pada tahun 2021 diperkirakan mencapai 450.000, meningkat sebesar 3,1% dibandingkan 437.000 kasus pada tahun 2020. Kenaikan ini sebagian besar disebabkan oleh dampak pandemi COVID-19. Pada tahun 2022, diperkirakan terdapat 410.000 orang yang menderita MDR/RR-TB (WHO, 2022). Indonesia menempati peringkat kedelapan dari 27 negara dengan permasalahan MDR-TB yang serius dan telah menetapkan langkah-langkah utama untuk menanggulangi MDR-TB (Buryanti, 2021). Meskipun kejadian MDR-TB sempat menurun dari 26.000 kasus pada tahun 2015 menjadi 24.000 kasus pada tahun 2020, pandemi COVID-19 memicu lonjakan kasus menjadi 28.000 pada tahun 2021, melampaui jumlah insidensi tahun 2015 (Kemenkes RI, 2023). Di Provinsi Sulawesi Tenggara, pada tahun 2022 tercatat 103 kasus Tuberkulosis Resisten Obat. Di Kota Kendari, jumlah kasus MDR-TB juga meningkat tajam, dari 5 kasus pada tahun 2020 menjadi 17 kasus pada tahun 2021, dan naik lagi menjadi 24 kasus pada tahun 2023 (Dinkes Kota Kendari, 2024).

Multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) dapat muncul sebagai resistensi primer atau sekunder. Resistensi primer terjadi pada pasien yang belum pernah menerima OAT dan sering ditemukan pada penderita HIV. Sebaliknya, resistensi sekunder berkembang selama pengobatan pada individu yang sebelumnya merespons obat dengan baik (Saputra et al., 2022). Hal-hal yang dapat berpengaruh terhadap kejadian MDR-TB meliputi riwayat pengobatan TB, kurangnya pemahaman pasien tentang penyakitnya, dan ketidakpatuhan dalam mengonsumsi obat (Imam et al., 2023). Kebanyakan penderita tuberkulosis mampu menyelesaikan pengobatan mereka tanpa menghadapi efek samping. Namun, ada sebagian yang mungkin mengalami efek tersebut. Oleh karena itu, penting untuk memantau munculnya efek samping selama pengobatan. Jika efek sampingnya ringan dan bisa diatasi dengan obat simptomatik, terapi OAT dapat dilanjutkan. Riwayat pengobatan pasien merupakan penyebab utama yang diakibatkan karena gagal dalam menyelesaikan pengobatan akibat durasi penanganan yang lama, sehingga berpotensi menghasilkan MDR-TB (Kusumandari et al., 2023).

Pengetahuan yang luas tentang penyakit ini sangat membantu dalam memastikan kepatuhan pasien, karena semakin memahami penyakit tersebut, semakin tinggi kepatuhan dalam menjalani pengobatan (Kusuma et al., 2022). Keberhasilan pengobatan juga dipengaruhi oleh peran PMO. Jika peran PMO efektif, maka kepatuhan pasien akan meningkat. Pengawasan yang baik penting untuk memengaruhi perilaku pasien, dan pengawasan yang efektif cenderung mendorong tindakan positif. Hanya sebagian kecil yang mendapatkan pengawasan kurang memadai namun tetap mengikuti standar yang ditetapkan (Sondang et al., 2021). Dalam penelitian Ama (2020) menemukan bahwa faktor-faktor seperti riwayat pengobatan, efek samping OAT, dan kepatuhan dalam mengonsumsi obat terkait dengan MDR-TB. Nurdin (2020) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa ketidakpatuhan dalam mengonsumsi obat serta keterbatasan akses ke fasilitas kesehatan merupakan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian MDR-TB. Sebaliknya, penelitian Triandari (2018) menemukan bahwa riwayat pengobatan TB sebelumnya, kepatuhan dalam mengonsumsi obat, dan keterlibatan aktif Pengawas Minum Obat (PMO) menjadi faktor-faktor utama yang berhubungan dengan MDR-TB. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko terjadinya MDR-TB di Kota Kendari pada tahun 2024.



METODE

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan desain analitik observasional yang menggunakan pendekatan *case control* dengan metode matching. Penelitian dilakukan di Kota Kendari pada bulan September hingga Oktober 2024. Populasi terdiri dari kelompok kasus, yaitu 38 pasien MDR-TB, dan kelompok kontrol sebanyak 1333 responden. Sampel kasus diambil menggunakan teknik total sampling, di mana seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Sampel kontrol dipilih dengan metode matching berdasarkan jenis kelamin dan usia, dengan rasio 1:1 antara kelompok kasus dan kontrol, sehingga jumlah sampel kontrol adalah 38 responden. Variabel bebas dalam penelitian ini meliputi pengetahuan, efek samping obat, dan riwayat pengobatan sebelumnya, sedangkan variabel terikatnya adalah kejadian Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB). Data dianalisis menggunakan program *Epi Info 7*, melalui analisis univariat dan bivariat. Uji statistik yang digunakan adalah uji *McNemar* dan *matched pair case control* dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$, serta analisis *odd ratio* untuk menentukan besarnya risiko antara variabel bebas dan variabel terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Jenis Kelamin

Berdasarkan karakteristik responden, distribusi frekuensi umur pada responden yang berpasangan (*matching*) yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kejadian MDR-TB				Total	
	Kasus		Kontrol			
	n	%	N	%	n	%
Laki-laki	26	68,42	26	68,42	52	68,42
Perempuan	12	31,58	12	31,58	24	31,58
Total	38	100	38	100	76	100

Sumber: Data Primer, tahun 2024

Tabel di atas menggambarkan bahwa sebagian besar subjek penelitian adalah laki-laki, baik dalam kelompok kasus maupun kontrol, dengan perbandingan jenis kelamin yang relatif seimbang antara kedua kelompok (kasus dan kontrol). Persentase laki-laki dan perempuan dalam masing-masing kelompok serta keseluruhan subjek penelitian adalah sama.

Usia

Berdasarkan karakteristik responden, distribusi frekuensi umur pada responden yang berpasangan (*matching*) yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Kejadian MDR-TB				Total	
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%	n	%
15-24 tahun	11	28,95	11	28,95	22	28,95
25-34 tahun	10	26,32	10	26,32	20	26,32
35-44 tahun	8	21,05	8	21,05	16	21,05
45-54 tahun	4	10,53	4	10,53	8	10,53
55-65 tahun	3	7,89	3	7,89	6	7,89
>65 tahun	2	5,26	2	5,26	4	5,26
Total	38	100	38	100	76	100

Sumber: Data Primer, Tahun 2024



Tabel di atas menggambarkan bahwa dari 76 responden (100%) diketahui yang berusia 15-24 tahun sebanyak 22 responden (28,95%), usia 25-34 tahun yaitu 20 responden (26,32%), usia 35-44 tahun yaitu 16 responden (21,05%), usia 45-54 tahun yaitu 8 responden (10,53%), dan usia 55-65 tahun yaitu 6 responden (7,89%) dan yang paling sedikit usia >65 tahun yaitu 4 responden (5,26%).

Pendidikan Terakhir

Berdasarkan karakteristik responden pada distribusi frekuensi pendidikan terakhir yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Pendidikan Terakhir	Kejadian MDR-TB				Total	
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%	n	%
SD	2	5,26	2	5,26	4	5,26
SMP	9	23,68	7	18,42	16	21,05
SMA	21	55,26	18	47,37	39	51,32
S1	5	13,16	8	21,05	13	17,11
S2	1	2,63	3	7,89	4	5,26
Total	38	100	38	100	76	100

Sumber: Data Primer, Tahun 2024

Tabel di atas menggambarkan bahwa dari 76 responden (100%) yang paling banyak yaitu tingkat SMA yaitu 39 responden (51,32%), pendidikan terakhir SMP yaitu 16 responden (21,05%), tingkat S1 yaitu 13 responden (17,11%). Sedangkan paling sedikit responden yang memiliki tingkat pendidikan SD dan S2 yaitu masing-masing 4 responden (5,26%).

Pekerjaan

Berdasarkan karakteristik responden, distribusi frekuensi pekerjaan yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Kejadian MDR-TB				Total	
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%	n	%
Pegawai negeri/BUMN	5	13,16	6	15,79	11	14,47
Buruh	3	7,89	7	18,42	10	13,16
IRT	6	15,79	4	10,53	10	13,16
Wiraswasta	6	15,79	5	13,16	11	14,47
Pegawai swasta	10	26,32	10	26,32	20	26,32
Pelajar/Mahasiswa	8	21,05	6	15,79	14	18,42
Total	38	100	38	100	76	100

Sumber: Data Primer, Tahun 2024

Tabel di atas menggambarkan bahwa dari 76 responden (100%) paling banyak responden bekerja sebagai pegawai swasta yaitu sebanyak 20 responden (26,32%), kemudian pelajar/mahasiswa yaitu 14 responden (18,42%), bekerja sebagai Pegawai negeri/BUMN dan wiraswasta masing-masing yaitu ada 11 responden (14,47%) sedangkan paling sedikit bekerja sebagai buruh dan IRT yaitu masing-masing 10 responden (13,16%).

Analisis Univariat

Pengetahuan

Berdasarkan hasil analisis univariat, distribusi frekuensi pengetahuan yaitu sebagai berikut:



Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pengetahuan

Pengetahuan	Kejadian MDR-TB				Total	
	Kasus		Kontrol		n	%
	n	%	n	%		
Kurang	23	60,53	13	34,21	36	47,37
Baik	15	39,47	25	65,79	40	52,63
Total	38	100	38	100	76	100

Sumber: Data Primer, Tahun 2024

Dari total 76 responden (100%), tabel ini menggambarkan bahwa 40 responden (52,53%) memiliki tingkat pengetahuan yang baik, sementara 36 responden lainnya (47,37%) memiliki tingkat pengetahuan yang kurang.

Efek Samping obat

Berdasarkan analisis univariat, distribusi frekuensi efek samping obat yaitu sebagai berikut:

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Efek Samping Obat

Efek Samping Obat	Kejadian MDR-TB				Total	
	Kasus		Kontrol		n	%
	n	%	n	%		
Efek samping berat	31	81,58	14	36,84	45	59,21
Efek samping ringan	7	18,42	24	63,16	31	40,79
Total	38	100	38	100	76	100

Sumber: Data Primer, Tahun 2024

Tabel tersebut menggambarkan bahwa dari total 76 responden (100%), sebanyak 45 responden (59,21%) mengalami efek samping berat, sedangkan 31 responden (40,79%) mengalami efek samping ringan.

Riwayat Pengobatan Sebelumnya

Berdasarkan analisis univariat, distribusi frekuensi responden berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Riwayat Pengobatan Sebelumnya

Riwayat Pengobatan Sebelumnya	Kejadian MDR-TB				Total	
	Kasus		Kontrol		n	%
	n	%	n	%		
Pasien lama	19	50,00	9	23,68	28	36,84
Pasien baru	19	50,00	29	76,32	48	63,16
Total	38	100	38	100	76	100

Sumber: Data Primer, Tahun 2024

Tabel 7 menunjukkan bahwa dari total 76 responden (100%), terdapat 48 responden (63,16%) yang merupakan pasien baru, sedangkan 28 responden (36,84%) adalah pasien lama.

Analisis Bivariat

Hubungan Pengetahuan dengan Kejadian MDR-TB

Hubungan antara pengetahuan dengan kejadian *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB) di Kota Kendari tahun 2024 dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

Tabel 8. Hubungan Pengetahuan Dengan Kejadian *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB)

Pengetahuan		Kontrol		Total	P -Value	OR	95% CI
		Kurang	Baik				
Kasus	Kurang	9	14	23	0,0192	3,5000	1,1521-10,6029
	Baik	4	11	15			



Total	13	23	38			
--------------	----	----	----	--	--	--

Sumber: Data Primer, Tahun 2024

Berdasarkan data yang disajikan dalam tabel diatas, analisis terhadap 38 pasang responden dari kelompok kasus dan kontrol mengungkapkan bahwa 9 pasang menunjukkan pengetahuan yang buruk. Secara khusus, dalam kelompok kasus, 14 pasang menunjukkan pengetahuan yang buruk, sedangkan kelompok kontrol seluruhnya terdiri dari responden dengan pengetahuan yang baik. Sebaliknya, terdapat 4 pasang dalam kelompok kasus yang memiliki pengetahuan yang baik, berbeda dengan kelompok kontrol yang menunjukkan pengetahuan yang buruk. Selain itu, 11 pasang dalam kelompok kasus dicirikan oleh pengetahuan yang baik, yang sesuai dengan tingkat pengetahuan yang sama di antara responden dalam kelompok kontrol.

Analisis statistik menunjukkan nilai p sebesar 0,0192, yang mendukung hipotesis alternatif (H1) dan menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tingkat pengetahuan dan kejadian tuberkulosis resistan obat ganda (MDR-TB). Selain itu, analisis rasio odds dengan interval kepercayaan (CI) 95% menghasilkan nilai OR sebesar 3,5000, dengan batas bawah 1,1521 dan batas atas 10,6029. Interval kepercayaan ini tidak mencakup angka 1, yang menegaskan signifikansi statistik dari nilai OR. Ini menunjukkan bahwa individu dengan tingkat pengetahuan rendah memiliki risiko 3,5 kali lebih besar terkena MDR-TB dibandingkan dengan individu yang memiliki tingkat pengetahuan baik. Dengan demikian, pengetahuan diakui sebagai faktor risiko signifikan terhadap kejadian MDR-TB.

Hubungan Efek Samping Obat dengan Kejadian MDR-TB

Tabel 9 berikut ini menyajikan hubungan antara efek samping obat dan kejadian Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) di Kota Kendari tahun 2024.

Tabel 9. Hubungan Efek Samping Obat Dengan Kejadian Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)

Efek Samping Obat		Kontrol		Total	P - Value	OR	95% CI
		Berat	Ringan				
Kasus	Berat	9	22	31	0,0010	4,4000	1,6662-11,6191
	Ringan	5	2	7			
Total		14	24	38			

Sumber: Data Primer, Tahun 2024

Berdasarkan tabel 8, dari 38 pasangan responden, 9 pasangan mengalami efek samping berat. Pada kelompok yang mengalami efek samping berat bersama dengan kelompok kontrol yang mengalami efek samping ringan, terdapat total 22 pasangan responden. Sebaliknya, terdapat 5 pasangan responden dalam kelompok yang mengalami efek samping ringan yang dipasangkan dengan kelompok kontrol yang mengalami efek samping berat. Selain itu, terdapat 2 pasangan responden di kedua kelompok, baik kasus maupun kontrol, yang hanya melaporkan efek samping ringan. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai p sebesar 0,0010, yang mengindikasikan diterimanya hipotesis alternatif (H1) dan adanya hubungan yang signifikan antara efek samping obat dan kejadian MDR-TB. Analisis menggunakan uji *Odds Ratio* (OR) pada Interval Kepercayaan (CI) 95% menghasilkan nilai OR sebesar 4,4000, dengan batas bawah 1,6662 dan batas atas 11,6191. Karena interval kepercayaan ini tidak mencakup angka 1, nilai OR dinyatakan signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa responden yang mengalami efek samping obat berat memiliki risiko 4,4 kali lebih tinggi untuk mengalami MDR-TB dibandingkan dengan mereka yang hanya mengalami efek samping ringan. Dengan demikian, efek samping obat diidentifikasi sebagai faktor risiko utama dalam kejadian MDR-TB.



Hubungan Riwayat Pengobatan Sebelumnya dengan Kejadian MDR-TB

Tabel 10 berikut ini menunjukkan hubungan antara riwayat pengobatan sebelumnya dan kejadian Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) di Kota Kendari tahun 2024.

Tabel 10. Hubungan Riwayat Pengobatan Sebelumnya Dengan Kejadian *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB)

Riwayat Pengobatan Sebelumnya		Kejadian MDR-TB		Total	P-Value	OR	95% CI
		Pasien lama	Pasien baru				
Kasus	Pasien lama	5	15	20	0,0118	3,7500	1,2446-11,2989
	Pasien baru	4	14	18			
Total		9	29	38			

Sumber: Data Primer, Tahun 2024

Berdasarkan hasil penelitian, dari 38 pasangan responden di kelompok kasus dan kontrol, terdapat 5 pasangan yang semuanya merupakan pasien lama. Di kelompok kasus yang terdiri dari pasien lama dan kelompok kontrol yang terdiri dari pasien baru, ada 15 pasangan responden. Pada kelompok kasus yang terdiri dari pasien baru dan kelompok kontrol yang terdiri dari pasien lama, terdapat 4 pasangan responden. Sedangkan di kelompok kasus dan kontrol yang sama-sama terdiri dari pasien baru, terdapat 14 pasangan responden.

Analisis statistik menunjukkan nilai p sebesar 0,0118, yang menunjukkan bahwa hipotesis alternatif (H1) diterima, menandakan adanya hubungan signifikan antara riwayat pengobatan sebelumnya dan kejadian tuberkulosis resistan obat ganda (MDR-TB). Analisis dengan Odds Ratio (OR) dalam Interval Kepercayaan (CI) 95% menunjukkan nilai OR sebesar 3,7500, dengan batas bawah 1,2446 dan batas atas 11,2989. Interpretasi ini menunjukkan bahwa nilai tersebut tidak mencakup angka 1, sehingga OR dianggap signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa riwayat pengobatan sebelumnya adalah faktor risiko untuk terjadinya MDR-TB.

Hubungan Pengetahuan Dengan Kejadian *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB)

Pengetahuan tentang TB dan MDR-TB merupakan faktor penting dalam pencegahan dan pengendalian penyakit TB. Pasien yang memiliki pengetahuan lebih baik tentang TB cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya kepatuhan dalam pengobatan (Mokodompit et al., 2019). Pada kasus MDR-TB, pasien harus menjalani pengobatan yang lebih lama dan dengan obat yang memiliki efek samping yang tidak sedikit. Pengetahuan yang baik tentang risiko dan konsekuensi dari ketidakpatuhan dapat membantu pasien untuk tetap termotivasi dalam menyelesaikan pengobatan. Selain itu, pemahaman tentang bagaimana resistensi obat dapat muncul juga berperan dalam meningkatkan kesadaran pasien tentang pentingnya menyelesaikan pengobatan sesuai anjuran (Wisesa et al., 2021).

Pengetahuan juga terkait dengan kemampuan pasien dalam mengenali gejala MDR-TB dan mencari pengobatan sedini mungkin. Pasien yang memiliki pemahaman yang cukup tentang TB lebih cenderung untuk segera memeriksakan diri saat mengalami gejala yang mengarah pada TB atau ketika pengobatan yang dijalani tidak menunjukkan hasil yang optimal. Hal ini penting dalam upaya pencegahan MDR-TB karena keterlambatan dalam mendeteksi dan mengobati infeksi TB dapat meningkatkan kemungkinan resistensi obat berkembang. Dengan demikian, individu yang memahami gejala dan komplikasi TB memiliki potensi yang lebih kecil untuk mengembangkan MDR-TB karena mereka dapat mengakses perawatan lebih cepat dan sesuai (Purnamasari et al., 2023). Penelitian ini mengungkapkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dan kejadian MDR-TB, dengan nilai p sebesar 0,0192. Analisis Odds Ratio (OR) menghasilkan nilai 3,5000 dengan interval kepercayaan 95% (1,151-10,6029), di mana interval tersebut tidak mencakup angka 1, sehingga menunjukkan



signifikansi statistik. Temuan ini mengindikasikan bahwa responden dengan tingkat pengetahuan rendah memiliki risiko 3,5 kali lebih tinggi untuk mengalami MDR-TB dibandingkan dengan responden yang memiliki pengetahuan baik. Oleh karena itu, pengetahuan diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko kejadian MDR-TB. Hasil ini konsisten dengan penelitian Yuni (2016) yang juga menemukan hubungan signifikan antara pengetahuan tentang MDR-TB dan kejadian MDR-TB ($p = 0,039$; $OR = 1,164$).

Hasil penelitian dari 76 responden didapatkan bahwa terdapat 8 responden dalam kelompok kasus yang memiliki pengetahuan baik. Meskipun mereka memiliki pemahaman yang baik mengenai MDR-TB, kenyataannya banyak pasien yang tetap menderita MDR-TB. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang saling berhubungan. Salah satu faktor utama adalah kompleksitas pengobatan MDR-TB itu sendiri. Durasi pengobatan yang panjang, efek samping obat yang parah, serta regimen pengobatan yang rumit sering membuat pasien kesulitan untuk menjalani pengobatan secara teratur. Di samping itu, faktor sosial ekonomi seperti keterbatasan akses ke layanan kesehatan yang memadai dan tingginya biaya pengobatan juga menjadi hambatan. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah MDR-TB, dibutuhkan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi, tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan pasien, tetapi juga pada aspek sosial, ekonomi, dan psikologis.

Sementara hasil penelitian dari 76 responden menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol terdapat 18 responden yang memiliki pengetahuan kurang tetapi tidak mengalami MDR-TB. Meskipun pengetahuan tentang penyakit penting, namun kekebalan tubuh yang kuat dapat menjadi benteng pertahanan yang efektif melawan infeksi, termasuk MDR-TB. Selain itu juga tingkat paparan terhadap bakteri penyebab MDR-TB juga bisa menjadi faktor penentu. Seseorang dengan pengetahuan kurang mungkin tidak memiliki kontak yang sering dengan sumber penularan, sehingga risiko tertular menjadi lebih rendah. Hal ini juga dapat disebabkan oleh faktor genetik juga yang dapat mempengaruhi kerentanan seseorang terhadap penyakit. Variasi genetik dapat membuat individu tertentu lebih tahan terhadap infeksi dibandingkan yang lain. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah MDR-TB, dibutuhkan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi, tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan pasien, tetapi juga pada aspek sosial, ekonomi, dan psikologis.

Pentingnya pengetahuan dalam pencegahan MDR-TB menekankan perlunya intervensi pendidikan bagi pasien dan masyarakat luas. Program edukasi tentang TB dan MDR-TB, termasuk pengenalan tentang obat, efek samping, dan pentingnya kepatuhan dalam pengobatan, sangat diperlukan untuk mengurangi insiden MDR-TB. Edukasi ini sebaiknya dilakukan sejak awal pasien didiagnosis TB, dengan pengawasan dari petugas kesehatan agar informasi yang disampaikan akurat dan komprehensif. Pasien lebih termotivasi dan mampu menjalani pengobatan hingga tuntas, sehingga mengurangi risiko MDR-TB dalam jangka panjang (Widyastuti et al., 2024).

Hubungan Efek Samping Obat dengan Kejadian MDR-TB

Efek samping obat adalah salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi keberhasilan terapi tuberkulosis. Pengobatan MDR-TB memerlukan regimen obat yang lebih rumit, dosis yang lebih tinggi, dan durasi pengobatan yang lebih lama dibandingkan TB biasa, sehingga meningkatkan risiko efek samping pada pasien (Yusuf et al., 2022). Beberapa efek samping yang sering dialami meliputi mual, muntah, gangguan pada saluran pencernaan, gangguan pendengaran, serta masalah pada fungsi hati. Kondisi ini sering kali membuat pasien merasa tidak nyaman, bahkan dapat menurunkan kualitas hidup mereka selama pengobatan. Sebagai hasilnya, efek samping yang signifikan sering kali menjadi alasan pasien berhenti atau tidak patuh dalam menjalani pengobatan (Handari & Ronoatmodjo, 2024).

Efek samping yang berat dapat memengaruhi motivasi pasien dalam menyelesaikan pengobatan secara tuntas. Ketika pasien merasakan efek samping yang berat atau berulang,



mereka mungkin merasa enggan untuk melanjutkan terapi atau bahkan memilih berhenti sepenuhnya. Situasi ini memunculkan risiko resistensi yang lebih tinggi karena penghentian pengobatan yang tidak sesuai jadwal dapat memungkinkan bakteri TB yang resisten terhadap obat untuk berkembang. Hal ini menjadi tantangan bagi tenaga medis untuk memberikan dukungan serta pengawasan yang intensif agar pasien tetap menjalani pengobatan sesuai aturan yang telah ditetapkan (Aini & Astuti, 2020).

Penelitian ini mengungkapkan adanya hubungan signifikan antara efek samping obat dan kejadian MDR-TB, dengan nilai p sebesar 0,0010. Analisis Odds Ratio (OR) menghasilkan nilai 4,4000, dengan interval kepercayaan 95% (1,6662-11,6191). Interval ini tidak mencakup angka 1, sehingga OR dinyatakan signifikan secara statistik. Hasil ini menunjukkan bahwa responden yang mengalami efek samping obat berat memiliki risiko 4,4 kali lebih tinggi untuk mengalami MDR-TB dibandingkan dengan mereka yang hanya mengalami efek samping ringan. Oleh karena itu, efek samping obat diidentifikasi sebagai faktor risiko penting dalam kejadian MDR-TB. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Rizal (2023) yang menunjukkan bahwa responden dengan efek samping pengobatan berat memiliki risiko 6 kali lebih tinggi untuk mengalami MDR-TB dibandingkan dengan mereka yang hanya mengalami efek samping ringan (OR = 6; 95% CI: 1,64-19,20).

Berdasarkan dari 76 responden didapatkan bahwa pada kelompok kasus terdapat 10 responden yang mengalami efek samping ringan namun mengalami MDR-TB. Pada kelompok kasus, kemungkinan besar kejadian MDR-TB lebih berkaitan dengan faktor lain selain tingkat keparahan efek samping obat, seperti ketidakpatuhan minum obat, riwayat pengobatan sebelumnya yang tidak memadai, atau infeksi dengan strain *Mycobacterium tuberculosis* yang resisten sejak awal. Efek samping ringan mungkin tidak cukup signifikan terhadap mempengaruhi perilaku minum obat, tetapi keberadaan faktor risiko lain dapat meningkatkan risiko MDR-TB.

Sementara itu, berdasarkan hasil penelitian dari 76 responden menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol terdapat 18 responden yang mengalami efek samping berat. Sebaliknya, pada kelompok kontrol ini meskipun beberapa pasien mengalami efek samping berat, mereka tidak mengalami MDR-TB karena kepatuhan yang tinggi terhadap pengobatan. Adanya dukungan kesehatan yang memadai, edukasi yang baik, atau motivasi pribadi untuk menyelesaikan pengobatan berperan besar dalam menjaga disiplin pasien terhadap regimen obat yang diberikan. Selain itu, faktor-faktor seperti sistem pemantauan pengobatan yang ketat dapat membantu memastikan bahwa pasien tetap melanjutkan pengobatan meskipun mengalami efek samping yang berat. Ini menunjukkan bahwa efek samping, meskipun berat, tidak akan selalu berujung pada resistensi jika pasien tetap mempertahankan kepatuhannya dan mendapatkan dukungan yang tepat

Efek samping yang berat dapat memengaruhi motivasi pasien dalam menyelesaikan pengobatan secara tuntas. Ketika pasien merasakan efek samping yang berat atau berulang, mereka mungkin merasa enggan untuk melanjutkan terapi atau bahkan memilih berhenti sepenuhnya. Situasi ini memunculkan risiko resistensi yang lebih tinggi karena penghentian pengobatan yang tidak sesuai jadwal dapat memungkinkan bakteri TB yang resisten terhadap obat untuk berkembang. Hal ini menjadi tantangan bagi tenaga medis untuk memberikan dukungan serta pengawasan yang intensif agar pasien tetap menjalani pengobatan sesuai aturan yang telah ditetapkan (Aini & Astuti, 2020).

Hubungan Riwayat Pengobatan Sebelumnya Dengan Kejadian *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB)

Riwayat pengobatan pasien tuberkulosis (TB) sebelumnya sangat berkaitan dengan terjadinya *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB). MDR-TB adalah jenis tuberkulosis yang resisten terhadap setidaknya dua jenis obat antituberkulosis lini pertama, yaitu isoniazid



dan rifampisin. Riwayat pengobatan TB yang tidak tuntas atau tidak sesuai prosedur dapat menyebabkan bakteri TB mengalami mutasi dan menjadi resisten terhadap obat-obatan yang digunakan, sehingga memunculkan MDR-TB. Pengalaman pasien dalam menjalani pengobatan sebelumnya memengaruhi kondisi bakteri TB dalam tubuhnya dan meningkatkan peluang resistensi apabila pengobatan tidak dilaksanakan dengan baik (Kusumandari et al., 2023).

Faktor utama yang menyebabkan peningkatan risiko MDR-TB pada pasien dengan riwayat pengobatan TB adalah ketidaktepatan atau ketidakpatuhan dalam menjalani pengobatan TB sebelumnya. Pengobatan TB umumnya membutuhkan waktu yang cukup lama, sekitar 6-12 bulan. Ketika pasien tidak menyelesaikan pengobatan sampai tuntas, bakteri TB dalam tubuh bisa berkembang dengan kemampuan bertahan terhadap obat-obatan yang diberikan. Hal ini terjadi karena bakteri yang tidak sepenuhnya dimusnahkan selama pengobatan dapat beradaptasi terhadap obat, membuat pengobatan lebih sulit pada masa mendatang (Restinia et al., 2021). Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara riwayat pengobatan sebelumnya dan kejadian MDR-TB, dengan nilai p sebesar 0,0118. Analisis Odds Ratio (OR) menunjukkan nilai 3,7500 dengan interval kepercayaan 95% (1,2446-11,2989). Interval ini tidak mencakup angka 1, yang menandakan signifikansi statistik. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pasien dengan riwayat pengobatan sebelumnya memiliki risiko 3,75 kali lebih tinggi untuk mengalami MDR-TB dibandingkan pasien tanpa riwayat pengobatan sebelumnya. Oleh karena itu, riwayat pengobatan sebelumnya diidentifikasi sebagai faktor risiko penting untuk kejadian MDR-TB. Temuan ini sejalan dengan penelitian Kusumandari (2023) yang juga menemukan hubungan signifikan antara riwayat pengobatan sebelumnya dan kejadian MDR-TB.

Berdasarkan hasil penelitian dari 76 responden menunjukkan bahwa pada kelompok kasus terdapat 8 responden yang merupakan pasien baru. Kondisi ini menunjukkan bahwa pasien baru tetap memiliki risiko mengalami MDR-TB meskipun belum memiliki riwayat pengobatan sebelumnya, yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti paparan infeksi dari penderita MDR-TB atau genetika *Mycobacterium tuberculosis* yang resisten. Sementara berdasarkan hasil penelitian dari 76 responden pada kelompok kontrol terdapat 10 responden yang merupakan pasien lama namun tidak mengalami MDR-TB. Keberadaan pasien lama yang tidak mengalami MDR-TB pada kelompok kontrol dapat menunjukkan efektivitas pengobatan sebelumnya, dimana kepatuhan terhadap protokol pengobatan dan pemantauan yang baik memiliki peran penting dalam mencegah resistensi. Faktor-faktor lain, seperti pengetahuan yang baik mengenai pentingnya pemenuhan minuman obat serta akses yang memadai terhadap layanan kesehatan, juga dapat berkontribusi dalam mencegah perkembangan MDR-TB pada pasien lama. Hal ini menunjukkan bahwa risiko MDR-TB tidak hanya bergantung pada status baru atau lamanya pasien, tetapi juga dipengaruhi oleh kepatuhan, kualitas pengobatan, serta faktor lingkungan dan sosial yang terkait dengan pola penularan dan resistensi penyakit.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat pengobatan TB yang tidak memadai atau terputus memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami MDR-TB dibandingkan dengan pasien yang baru pertama kali terdiagnosis TB. Ketidaktepatan pengobatan sering kali terjadi pada pasien dengan pengawasan yang kurang atau edukasi yang terbatas tentang pentingnya menyelesaikan pengobatan. Ini memperjelas bahwa upaya pencegahan MDR-TB pada kelompok pasien dengan riwayat pengobatan sebelumnya harus lebih difokuskan pada peningkatan edukasi dan pengawasan yang lebih intensif. Dengan demikian, riwayat pengobatan TB yang tidak tuntas atau tidak terkontrol menjadi faktor risiko penting dalam kejadian MDR-TB. Upaya pencegahan MDR-TB pada pasien dengan riwayat pengobatan sebelumnya memerlukan pendekatan edukatif dan pengawasan ketat untuk memastikan bahwa pasien menjalani pengobatan sesuai dengan protokol medis yang ditetapkan (Restinia et al., 2021).



PENUTUP

Hasil penelitian pada penderita tuberkulosis di Kota Kendari tahun 2024 menunjukkan bahwa pengetahuan, efek samping obat, dan riwayat pengobatan sebelumnya merupakan faktor risiko signifikan untuk terjadinya multidrug resistant tuberculosis (MDR-TB).

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, L., & Astuti, L. (2020). Hubungan Antara Efek Samping Obat Anti Tuberculosis (Oat) Dan Peran Pengawas Menelan Obat (Pmo) Dengan Kepatuhan Pengobatan Pada Penderita Tuberculosis (Tb) Paru. *Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 12(2), 24–34. <https://doi.org/10.36729/bi.v12i2.935>
- Beda Ama, P. G., & Suhermi, S. (2020). Pengaruh Faktor Klinis Dan Keteraturan Minum Obat Dengan Terjadinya TB MDR di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(1), 15–27. <https://doi.org/10.37012/jik.v12i1.115>
- Buryanti, S. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Tb Mdr Di Kota Semarang. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 5(1), 146–154. <https://doi.org/10.35971/gojhes.v5i1.9699>
- Dinkes Kota Kendari. (2024). *Tuberkulosis Sensitif Obat (SO) dan Resistan Obat (RO)*.
- Handari, R. D., & Ronoatmodjo, S. (2024). Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Efek Samping Obat pada Pasien TB-MDR: Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 7(3), 506–517. <https://doi.org/10.56338/mppki.v7i3.4700>
- Imam, F. R. S., Umboh, J. M. L., & Tuda, J. S. B. (2023). Faktor-faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Multidrug-Resistant Tuberculosis (TB-MDR) di Kota Ternate, Maluku Utara. *E-CliniC*, 11(3), 260–268. <https://doi.org/10.35790/ecl.v11i3.44459>
- Kemkes RI. (2023). *Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022*. https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/
- Kemkes RI. (2024). *TB Indonesia*. <https://www.kemkes.go.id/id/cegah-dan-obati-tb-dengan-terapi-pencegahan-tuberkulosis>
- Kusuma, I. Y., Triwibowo, D. N., Pratiwi, A. D. E., & Pitaloka, D. A. E. (2022). Rasch Modelling to Assess Psychometric Validation of the Knowledge about Tuberculosis Questionnaire (KATUB-Q) for the General Population in Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24). <https://doi.org/10.3390/ijerph192416753>
- Kusumandari, V. P., Sunarti, S., & Nawangsari, D. (2023). Pengaruh Riwayat Pengobatan Pasien TB Terhadap Kejadian TB MDR di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo. *Pharmacy Genius*, 2(3), 176–188. <https://doi.org/10.56359/pharmgen.v2i3.294>
- M. Rizal Fahlafi, Said Usman, & Nizam Ismail. (2023). Determinan Faktor Terjadinya Multidrug Resistant pada Pengobatan TB Paru (MDR-TB) di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin. *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 33–42. <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v2i1.1245>
- Mashidayanti, A., Nurlely, N., & Kartinah, N. (2020). Faktor Risiko Yang Berpengaruh Pada Kejadian Tuberkulosis dengan Multidrug-Resistant Tuberculosis (MDR-TB) di RSUD Ulin Banjarmasin. *Jurnal Pharmascience*, 7(2), 139. <https://doi.org/10.20527/jps.v7i2.7928>
- Mokodompit, A. R., Laya, A. A., & Wahyuni, S. (2019). Hubungan Pengetahuan Dengan Sikap PMO Tentang Pencegahan Kekambuhan Pada Pasien TB Paru di Kecamatan Girian Kota Bitung. *Jurnal Kesehatan*, 3(1). <https://ejournal.unimman.ac.id/index.php/jka/article/view/56/>



- Purnamasari, R., Noviasari, N. A., Albertus, J., & Putri, I. R. H. (2023). Edukasi Tentang Pengetahuan Pada Pasien Pengobatan TB Melalui Media Audiovisual Di Wilayah Puskesmas Poncol Semarang. *Prosiding Seminar Kesehatan Masyarakat, 1*(Oktober), 148–153. <https://doi.org/10.26714/pskm.v1ioktober.198>
- Restinia, M., Khairani, S., & Manninda, R. (2021). Faktor Resiko Penyebab Multidrug Resistant Tuberculosis: Sistematis Review. *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal (PBSJ), 3*(1), 9–16. <https://doi.org/10.15408/pbsj.v3i1.20049>
- Saputra, H. L., Yulendasari, R., & Kusumaningsih, D. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) pada pasien tuberkulosis paru. *Holistik Jurnal Kesehatan, 16*(6), 516–528. <https://doi.org/10.33024/hjk.v16i5.8161>
- Sondang, B., Asrifuddin, A., & Kaunang, W. P. J. (2021). Analisis Peran Pengawas Menelan Obat (PMO) terhadap kepatuhan Menelan Obat Anti Tuberkulosis pada Penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Kauditan Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal KESMAS, 10*(4), 7–15.
- Triandari, D., & Rahayu, S. R. (2018). Kejadian Tuberkulosis Multi Drug Resistant. *Higea Journal of Public Health, 2*(2), 194–204. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/view/19388/10860>
- WHO. (2022). *Tuberculosis-TB Day 2022*. World Health Organization.
- Widyastuti, S. D., Latif, I., & Sabila, A. W. (2024). Pengaruh Pengetahuan, Sikap, dan Dukungan dari Keluarga Terhadap Kepatuhan Pasien TB Paru Dalam Menelan Obat Anti Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Edokanbunder Indramayu. *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan, 6*(1), 20–27.
- Wisasa, W., Pebriyani, U., Sudiadnyani, N. P., & Lestari, M. P. (2021). Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Penyakit Tuberkulosis dengan Kesembuhan Penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Panjang Tahun 2021. *Medula, 11*(4), 383–390.
- Yuni, I. D. A. M. A. (2016). Hubungan Fase Pengobatan TB Dan Pengetahuan Tentang Mdr Tb Dengan Kepatuhan Pengobatan Pasien TB (Studi di Puskesmas Perak Timur). *Jurnal Berkala Epidemiologi, 4*(3), 384–395. <https://doi.org/10.20473/jbe.v4i3>
- Yusuf, N., Hadi, S., Yanifitri, D. B., & Arliny, Y. (2022). A case report : Drug-resistant tuberculosis with drug eruption skin due to second line anti tuberculosis drug and haemoptysis. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*.