

FAKTOR RISIKO KEJADIAN MDR-TB DI BALAI BESAR KESEHATAN PARU MASYARAKAT MAKASSAR

Risk Factor of MDR-TB in Public Lung Health Center Makassar

Auliah Khoirunnisa^{1*}, A. Arsunan Arsin², Indra Dwinata³

¹Departemen Epidemiologi, FKM Universitas Hasanuddin, auliahkhoirunnisa@gmail.com

²Departemen Epidemiologi, FKM Universitas Hasanuddin, arsunan_arsin@yahoo.co.id

³Departemen Epidemiologi, FKM Universitas Hasanuddin, dwinata.indra@gmail.com

*Alamat Korespondensi: Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10, Tamalanrea Kota Makassar, Sulawesi Selatan

Kata Kunci:

Faktor risiko;
kepatuhan minum obat;
MDR-TB;
merokok;
pengetahuan;

Keywords:

Risk factor;
medication adherence;
MDR-TB;
smoking;
knowledge;

ABSTRAK

Latar Belakang: Tuberkulosis merupakan permasalahan kesehatan global yang telah menjadi perhatian dunia selama beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data WHO 10 juta orang di dunia menderita TBC dan menyebabkan 1,2 juta orang meninggal setiap tahunnya dan salah satu permasalahan yang menjadi hambatan utama dalam pemberantasan TBC adalah MDR-TB. **Tujuan:** Penelitian ditujukan untuk mengetahui faktor risiko kejadian MDR-TB di BBKPM tahun 2023. **Metode:** Penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan desain *case control*. Populasi penelitian adalah pasien TBC dan MDR-TB yang melakukan pengobatan pada BBKPM. Sampel berjumlah 150 responden perbandingan 1:1, dengan 75 responden masing-masing kelompok. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji *Odds Ratio* menggunakan SPSS. **Hasil:** efek samping obat berisiko 2,8 kali mengalami MDR-TB (OR=2,8, 95% CI 1,25-6,57), kepatuhan minum obat rendah berisiko 12,3 kali mengalami MDR-TB (OR=12,3, 95% CI, 4,94-30,76) dan kepatuhan sedang berisiko 2,9 kali mengalami MDR-TB (OR=2,9, 95% CI, 1,02-8,78). Sedangkan variabel pengetahuan kurang berisiko 2,8 kali mengalami MDR-TB (OR=5,7, 95% CI, 1,14-28,98) dan pengetahuan cukup merupakan faktor protektif yang tidak bermakna (OR=0,5, 95% CI, 0,08-3,56), riwayat kontak berisiko 2,2 kali mengalami MDR-TB (OR=2,2, 95% CI, 1,06-4,53), perokok aktif berisiko 4,1 kali mengalami MDR-TB (OR=4,1, 95% CI, 11,99-8,47) dan perokok pasif berisiko 2 kali mengalami MDR-TB (OR=2,0 95% CI, 1,02-3,98). **Kesimpulan:** Efek samping obat, kepatuhan minum obat rendah dan sedang, pengetahuan kurang, riwayat kontak dan perilaku merokok merupakan faktor risiko terjadinya MDR-TB. Diharapkan untuk pihak balai agar terus berperan aktif dalam penjangkaran pasien MDR-TB dan TBC, serta meningkatkan pengobatan dan pemberian edukasi kepada pasien.

ABSTRACT

Background: Tuberculosis is a global health problem that has become a global concern in recent years. Based on WHO 10 million people in the world suffer from TB and it causes 1.2 million people to die each year and one of the problems that is the main obstacle in eradicating TB is MDR-TB. **Purpose:** The study aimed to determine the risk factors for MDR-TB events at BBKPMM in 2023. **Methods:** This study used an analytic observational design with a case control. The study population was TB and MDR-TB patients who received treatment at BBKPMM. The sample consisted of 150 respondents with a ratio of 1:1, with 75 respondents in each group. Data collection is done by interview. Data analysis used univariate and bivariate analysis with the OR test using SPSS. **Results:** The results showed that the risk of drug side effects was 2.8 times the risk of experiencing MDR-TB (OR=2.8, 95% CI 1.25-6.57); adherence to taking medication is low at risk of 12.3 times experiencing MDR-TB (OR=12.3, 95% CI, 4.94-30.76) and moderate adherence is at risk of 2.9 times experiencing MDR-TB (OR=2.9, 95% CI, 1.02-8.78); Knowledge is less at risk 2.8 times experiencing MDR-TB (OR=5.7, 95% CI, 1.14-28.98) and sufficient knowledge is a protective factor that is not significant (OR=0.5, 95% CI, 0.08-3.56); history of contacts at risk of 2.2 times experiencing MDR-TB (OR=2.2, 95% CI, 1.06-4.53); active smokers have 4.1 times the risk of experiencing MDR-TB (OR=4.1, 95% CI, 1.99-8.47) and passive smokers have 2 times the risk of experiencing MDR-TB (OR=2.0 95% CI, 1.02-3.98). **Conclusion:** Drug side effects, low and moderate medication adherence, lack of knowledge, contact history and smoking behavior are risk factors for MDR-TB. It is hoped that the Balai will continue to play an active role in screening MDR-TB and TB patients, as well as improving treatment and providing education to patients.

©2023 by author.

Published by Faculty of Public Health, Hasanuddin University.

This is an open access article under CC-BY-SA license

[\(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)**PENDAHULUAN**

Tuberkulosis masih menjadi salah satu penyakit yang menimbulkan masalah kesehatan di masyarakat.¹ Tuberkulosis (TBC) disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan termasuk penyakit menular. Setiap hari, secara global lebih dari 4.100 orang kehilangan nyawa karena TBC dan hampir 28.000 orang jatuh sakit dengan penyakit yang dapat dicegah dan disembuhkan ini. Telah banyak upaya yang dilakukan secara global untuk memerangi TBC dan telah berhasil menyelamatkan sekitar 66 juta jiwa sejak tahun 2000. Namun, pandemi Covid-19 telah membuat semua kemajuan yang telah dicapai selama bertahun-tahun dalam pemberantasan TBC menurun. Untuk pertama kalinya dalam 10 tahun terakhir, kematian akibat TBC meningkat pada tahun 2020.²

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) *Global TB Report* tahun 2020, 10 juta orang di dunia menderita tuberkulosis dan menyebabkan 1,2 juta orang meninggal setiap tahunnya. Indonesia merupakan negara dengan beban TBC tinggi di dunia, jumlah orang yang jatuh sakit akibat TBC menyentuh 845.000 jiwa dan angka kematian sebanyak 98.000 atau setara dengan 11 kematian/jam.³ MDR-TB (*Multi Drug Resistant Tuberculosis*) adalah salah satu permasalahan yang menjadi hambatan utama dunia dalam pemberantasan TBC. MDR-TB adalah jenis TBC yang resisten terhadap OAT (Obat Anti *Tuberculosis*), penderita TBC dinyatakan resisten terhadap minimal 2 obat anti tuberkulosis yang paling ampuh yaitu rifampisin dan isoniazid. Secara global di tahun 2020 penderita MDR-TB yang terkonfirmasi ada sebanyak 156.982 pasien, dan mengalami peningkatan di tahun 2021 dengan jumlah 167.141 pasien, dilaporkan pula hanya sekitar satu dari tiga orang dengan MDR-TB yang mengakses pengobatan pada tahun 2020.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan beban tinggi dan prioritas kegiatan untuk MDR-TB yakni menduduki peringkat 8 dari 27 negara.⁴ Menurut data Dinas Kesehatan Kota Makassar kasus MDR-TB di Kota Makassar terbilang tinggi, pada tahun 2020 tercatat ada 101 pasien yang terkonfirmasi dan meningkat di tahun selanjutnya dengan angka 144 pasien. Hal ini tentunya akan berpengaruh pada banyak sektor terutama pada ekonomi masyarakat. Meskipun diagnosis dan pengobatan TBC gratis, pasien TBC mengeluarkan biaya untuk transportasi, akomodasi, makan, dan hilangnya pendapatan karena cacat. Total dampak ekonomi TB dan MDR-TB adalah sekitar \$136,7 miliar per tahun. Diperkirakan penderita TB dan MDR-TB kehilangan pendapatan sebesar 38% dan 70%. Menurut Kemenkes RI (2019), beban terbesar dari kerugian TBC disebabkan dari kehilangan waktu produktif karena kecacatan dan kematian dini.⁵ Untuk mencegah peningkatan kasus MDR-TB, dapat dilakukan dengan melakukan pencegahan dari berbagai faktor risiko yang ada, untuk itu perlunya pembaharuan pengetahuan seputar faktor risiko MDR-TB.

METODE

Penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan desain *case control*. Penelitian dilakukan di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar yang dilakukan dari Maret-April 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien TBC dan MDR-TB yang melakukan pengobatan pada Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar (BBKPM). Teknik pengambilan sampel yang akan dilakukan pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, adapun penarikan jumlah sampel dilakukan menggunakan Rumus *Lamshow* yang menghasilkan 75 sampel, kemudian sampel menggunakan perbandingan 1:1, yakni 75 responden kelompok kasus dan 75 responden kelompok kontrol dengan total responden sebanyak 150 sampel. Data menggunakan data sekunder dan primer, data sekunder diperoleh dengan melakukan pengumpulan data dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner dan melakukan wawancara secara langsung kepada pasien TB dan MDR-TB yang sedang melakukan pengobatan pada Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar. Adapun data primer berupa data jumlah kasus MDR-TB yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Makassar. Analisis data

menggunakan analisis univariat dan bivariat menggunakan aplikasi SPSS dengan menggunakan uji OR (*Odds Ratio*). Kemudian, hasil analisis akan disajikan dalam bentuk *cross tabulation* (tabulasi silang) dan narasi.

HASIL

Tabel 1a dan 1b dapat diketahui distribusi frekuensi dari kejadian MDR-TB yang menjadi sampel dalam penelitian ini. Adapun jumlah kelompok kasus pada penelitian ini berjumlah 75 orang (50%) dan kelompok kontrol berjumlah 75 orang (50%) yang berarti perbandingan kelompok kasus dan kontrol pada penelitian ini 1:1. Tabel 1a menunjukkan dsitribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin. Pada kelompok kasus, laki-laki lebih banyak dengan berjumlah 44 orang (58,7%) dibanding perempuan yang berjumlah 31 orang (41,3%), Sedangkan di kelompok kontrol, laki-laki juga lebih banyak dengan jumlah 47 orang (62,7%) dibanding perempuan yang hanya berjumlah 28 orang (37,3%). Berdasarkan kelompok usia, dapat disimpulkan untuk distribusi frekuensi usia responden kelompok kasus terbanyak dikelompok usia 46-55 tahun sebanyak 23 orang (30,7%) dan yang paling sedikit terdapat dikelompok usia 12-16 tahun dengan 1 orang (1,3%). Sedangkan, kelompok kontrol usia responden banyak terdapat di kelompok 46-55 tahun sebanyak 26 orang (34,7%) dan paling sedikit pada kelompok usia 12-16 tahun sebanyak 1 orang (1,3%).

Hasil pada Tabel 1b menunjukkan distribusi frekuensi tingkat pendidikan memiliki responden paling banyak di kelompok kasus adalah tamat SMA/Sederajat dengan 47 orang (62,7%) dan paling sedikit tamat SD/ sederajat dengan 7 orang (9,3%). Pada kelompok kontrol distribusi tingkat pendidikan paling banyak ada pada tamat SMA/Sederajat dengan 41 orang (54,7%) dan paling sedikit pada tamat SMP/Sederajat dengan hanya 9 orang (6%). Hasil dari penelitian pada Tabel 1b menunjukkan distribusi terkait pekerjaan dari responden lebih banyak tidak memiliki pekerjaan dengan kelompok kasus terdapat 20 orang (26,7%) dan dikelompok kontrol terdapat 27 orang (36%). Sedangkan, untuk distribusi frekuensi pekerjaan paling sedikit adalah petani yang dimana kelompok kasus hanya terdapat 1 orang (1,3%) dan tidak terdapat sama sekali pada kelompok kontrol.

Tabel 1a

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar Tahun 2023

Karakterisitik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kejadian MDR TB		
Pasien MDR-TB (Kasus)	75	50,0
Pasien TB Non MDR (Kontrol)	75	50,0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	91	60,7
Perempuan	59	39,3
Usia		
12-16 Tahun	2	1,3
17-25 Tahun	13	8,7
26-35 Tahun	33	22,0
36-45 Tahun	20	13,3

Tabel 1b

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar Tahun 2023

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
46-55 Tahun	49	32,7
56-65 Tahun	18	12,0
>65 Tahun	15	10,0
Tingkat Pendidikan		
Tamat SD/Sederajat	17	11,3
Tamat SMP/Sederajat	19	12,7
Tamat SMA/Sederajat	88	58,7
Tamat Perguruan Tinggi	26	17,3
Pekerjaan		
ASN	9	6,0
Ibu Rumah Tangga	35	23,3
Petani	1	0,7
Pegawai Swasta	21	14,0
Wirausaha	8	5,3
Tidak Bekerja	47	31,3
Lainnya	29	19,3
Total	150	100

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 2 menunjukkan bahwa efek samping yang paling banyak dirasakan oleh responden adalah mual, sebanyak 90 orang (60%) dari 150 orang. Sedangkan, efek samping paling sedikit adalah urin kemerahan dengan hanya dirasakan oleh 1 orang (0,6%).

Tabel 2

Distribusi Efek Samping Obat yang di Rasakan Oleh Responden di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar Tahun 2023

Efek Samping Obat	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Mual	90	60,0
Tidak Nafsu Makan	21	14,0
Sakit Perut	11	7,3
Nyeri Sendi	15	15,0
Urin Kemerahan	1	0,6
Gatal dan Kemerahan pada Kulit	23	15,3
Gangguan Pendengaran	5	3,3
Pusing	7	4,6
Muntah	47	31,3
Gangguan Penglihatan	3	2,0
Syok	4	4,0
Lainnya	35	23,3
Total	150	100

Sumber: Data Primer, 2023

Data pada Tabel 3 menunjukkan responden pada kelompok kasus lebih dominan merasakan efek samping obat dengan 65 orang (86,7%), sedangkan pada kelompok kontrol hanya terdapat 52 orang (69,3%) yang merasakan efek samping ketika mengonsumsi obat. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai OR pada variabel ini sebesar 2,8 artinya orang yang merasakan efek samping obat 2,8 kali lebih berisiko mengalami MDR-TB dibanding dengan orang yang tidak merasakan efek samping obat.

Dengan nilai LL dan UL (95% CI 1,25-6,57) tidak mencakup nilai 1 sehingga nilai OR yang diperoleh bermakna secara statistik.

Hal yang sama terjadi pada variabel kepatuhan minum obat. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kelompok kasus lebih banyak dengan kepatuhan minum obat rendah dengan 56 orang (74,7%) sedangkan kelompok kontrol 21 orang (28%). Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai OR sebesar 12,3 berarti kepatuhan minum obat merupakan faktor risiko terjadinya MDR-TB dengan orang yang kepatuhan pada minum obatnya rendah 12,3 kali lebih berisiko terkena MDR-TB dibanding dengan orang dengan kepatuhan minum obat tinggi dengan nilai LL dan UL (95% CI, 4,94-30,76) mencakup nilai 1 yang menunjukkan kebermaknaan. Sedangkan perbandingan kepatuhan minum obat sedang dan tinggi didapatkan responden kelompok kasus dengan kepatuhan sedang sebanyak 11 orang (14,7%) dan kelompok kontrol 17 orang (22,7%) dan didapatkan hasil analisis nilai OR sebesar 2,9 artinya orang dengan kepatuhan sedang lebih berisiko 2,9 kali dibanding dengan kepatuhan tinggi, dengan nilai LL dan UL (95% CI, 1,02-8,78) nilai tidak mencakup 1 yang berarti bermakna secara statistik.

Merujuk pada hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 3 responden pada kelompok kasus lebih banyak dengan tingkat pengetahuan kurang dengan 69 orang (92%) dibanding dengan kelompok kontrol sebanyak 42 orang (56%). Berdasarkan hasil analisis menunjukkan responden dengan pengetahuan kurang memiliki nilai OR sebesar 5,7 yang berarti orang dengan pengetahuan kurang 5,7 kali lebih berisiko terkena MDR-TB dibanding dengan orang yang pengetahuannya baik, dengan nilai LL dan UL (95% CI, 1,14-28,98) nilai tidak mencakup 1 yang berarti bermakna secara statistik. sedangkan responden yang memiliki pengetahuan cukup lebih banyak terdapat pada kelompok kontrol dengan 26 orang (34,7%) dibanding kelompok kasus yang berjumlah 4 orang (5,3%), hasil analisis pun menunjukkan nilai OR=0,5, yang berarti pengetahuan cukup merupakan faktor protektif terjadinya MDR-TB dengan nilai LL dan UL (95% CI, 0,08-3,56) mencakupi nilai 1 sehingga nilai OR yang diperoleh tidak bermakna secara statistik.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa responden yang memiliki riwayat kontak paling banyak pada kelompok kasus sebanyak 28 orang (37,3%), sedangkan kelompok kontrol sebanyak 16 orang (21,3%). Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai OR sebesar 2,2 yang berarti variabel riwayat kontak merupakan faktor risiko MDR-TB yang dimana orang yang memiliki riwayat kontak berisiko terkena MDR-TB 2,2 kali lebih besar dibanding yang tidak memiliki riwayat kontak dengan nilai LL dan UL (95% CI, 1,06-4,53) tidak mencakupi nilai 1 sehingga nilai OR yang diperoleh bermakna secara statistik.

Variabel perilaku merokok menunjukkan responden yang termasuk perokok aktif lebih banyak pada kelompok kasus sebanyak 38 orang (50,7%), sedangkan pada kelompok kontrol 15 orang (20%). Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai OR pada variabel ini sebesar 4,1. Untuk itu perokok aktif merupakan faktor risiko yang dimana lebih berisiko 4,1 kali terkena MDR-TB dibanding orang yang

tidak merokok dengan nilai LL dan UL (95% CI, 11,99-8,47) tidak mencakupi nilai 1 sehingga nilai OR yang diperoleh bermakna secara statistik.

Hasil penelitian juga menunjukkan responden yang merupakan perokok pasif lebih banyak pada kelompok kasus sebanyak 54 orang (72%), sedangkan pada kelompok kontrol 42 orang (56%). Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai OR pada perokok pasif sebesar $OR=2$. Untuk itu perokok pasif merupakan faktor risiko yang dimana lebih berisiko 2 kali terkena MDR-TB dibanding orang yang bukan perokok pasif. Nilai LL dan UL (95% CI, 1.02-3,98) tidak mencakupi nilai 1 sehingga nilai OR yang diperoleh bermakna secara statistik.

Tabel 3
Faktor Risiko Kejadian MDR-TB di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar Tahun 2023

Variabel Penelitian	Kasus (MDR-TB)		Kontrol (TB Non MDR)		Total	OR	(95% CI)
	n	%	n	%			
Efek Samping Obat							
Memiliki Status ESO	65	86,7	52	69,3	117	2,8	1,25-6,57
Tidak Memiliki Status ESO	10	13,3	23	30,7	33		
Kepatuhan Minum Obat							
Kepatuhan Rendah	56	74,7	21	28,0	77	12,3	4,94-30,76
Kepatuhan Sedang	11	14,7	17	22,7	28	2,9	
Kepatuhan Tinggi	8	10,6	37	49,3	45	ref	
Pengetahuan							
Kurang	69	92,0	42	56,0	111	5,7	1,14-28,98
Cukup	4	5,3	26	34,7	30	0,5	
Baik	2	2,7	7	9,3	9	ref	
Riwayat Kontak							
Memiliki Riwayat Kontak	28	37,3	16	21,3	44	2,2	1,06-4,53
Tidak Memiliki Riwayat Kontak	47	62,7	59	78,7	106		
Perokok Aktif							
Perokok Aktif	38	50,7	15	20	53	4,1	1,99-8,47
Tidak Merokok	37	49,3	60	61,9	97		
Perokok Pasif							
Perokok Pasif	54	72	42	56,0	96	2,0	1.02-3,98
Bukan Perokok Pasif	21	28	33	44,0	54		
Total	75	100	75	100	150		

Sumber: Data Primer, 2023

PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan di BBKPM ditemukan efek samping obat merupakan salah satu faktor risiko terjadinya MDR-TB dengan risiko 2,8 kali lebih berisiko dibanding yang tidak merasakan efek samping obat. Hasil dari penelitian ini didukung oleh penelitian Fahlafla et al (2023) yang menyatakan bahwa efek samping obat merupakan salah satu faktor terjadinya MDR-TB dengan nilai $OR=5,6$ yang berarti orang dengan efek samping obat 5,6 kali lebih berisiko terkena MDR-TB.⁶ Serta didukung dengan penelitian lainnya yang dilakukan oleh Feng et al (2019) yang juga menyatakan adanya 3,48 kali kemungkinan pasien TBC dengan efek samping obat menjadi MDR-TB.⁷ Adanya efek

samping saat meminum obat membuat penderita merasa tidak nyaman dan sulit untuk tetap patuh dalam minum OAT yang berakibat pada gagalnya pengobatan,⁸ hal ini juga disampaikan pada penelitian Abdulkadir et al (2022) yang mengatakan efek samping yang dapat muncul memang tidak berbahaya tetapi cukup untuk membuat penderita merasa khawatir.⁹ Resistensi biasanya terjadi akibat penggunaan obat yang tidak teratur. Resistensi OAT disebabkan oleh mutasi genetik dan hal ini membuat obat tidak efektif melawan basil mutan, mutasi terjadi spontan dan dengan sendirinya menghasilkan resistensi OAT.¹⁰

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa kelompok kasus cenderung memiliki kepatuhan yang lebih rendah dengan jumlah 56 orang (74,7%) dibanding dengan kelompok kontrol yang hanya terdapat 21 orang (28%). Dari hasil analisis yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kepatuhan minum obat merupakan faktor risiko terjadinya MDR-TB. Orang dengan kepatuhan minum obat rendah lebih berisiko 12,3 kali dibanding orang dengan kepatuhan minum obat tinggi dan orang dengan kepatuhan sedang 2,9 kali lebih berisiko terkena MDR-TB dibanding dengan orang yang kepatuhan minum obatnya tinggi. Ketidakepatuhan minum obat membuat tingginya kemungkinan bakteri dalam tubuh untuk bermutasi dan berakhir resisten terhadap OAT yang dikonsumsi. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Wahyuni & Cahyati (2020) yang menyimpulkan bahwa kepatuhan minum obat merupakan faktor risiko terjadi MDR-TB dengan nilai OR=6,5 yakni orang tidak patuh minum obat 6,5 kali lebih berisiko terkena MDR-TB dikarenakan pasien sering melupakan jadwal asupan OAT yang telah ditetapkan. Selain itu, karena lamanya berobat, responden menjadi tidak patuh dalam minum obat secara teratur.¹¹

Hasil yang didapatkan menunjukkan pengetahuan kurang lebih banyak ditemukan pada kelompok kasus yakni sebanyak 69 responden (92%) dibanding pada kelompok kontrol yang hanya 42 responden (56%) dan dari hasil analisis ditemukan bahwa pengetahuan yang kurang merupakan salah satu faktor risiko terjadinya MDR-TB, dengan nilai OR sebesar 5,7, yang berarti orang dengan pengetahuan kurang 5,7 kali lebih berisiko terkena MDR-TB. Menurut Rajendran et al (2020) penelitian yang dilakukan di Malaysia menunjukkan kurangnya pengetahuan yang memadai di antara masyarakat dan pasien TBC dapat meningkatkan perkembangan kejadian MDR-TB.¹² Hal ini dikarenakan pengetahuan membentuk perilaku dan sikap seseorang mengenai kesehatan. Hasil penelitian Madjid et al (2020) menunjukan bahwa pengetahuan secara langsung mempengaruhi sikap terhadap kejadian tuberkulosis pada masyarakat.¹³ Pengetahuan akan mempengaruhi orang untuk mengubah perilaku mereka untuk mencegah penyakit. Untuk membuat persepsi yang baik tentang penyakit, manusia harus meningkatkan pengetahuannya.¹⁴ Dengan meningkatnya pengetahuan dapat meningkatkan deteksi dini dari TBC.¹⁵ Oleh karena itu upaya mengurangi kasus TBC dan MDR-TB dilakukan dengan memberikan pendidikan dan pengetahuan kesehatan kepada pasien dan masyarakat umum mengenai TBC dan MDR-TB.¹⁶

Hasil penelitian juga menunjukkan tingkat pengetahuan cukup memiliki nilai $OR=0,5$ yang berarti pengetahuan cukup merupakan faktor protektif terjadinya MDR-TB. Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengetahuan menjadi faktor risiko terjadinya MDR-TB apabila responden memiliki nilai pengetahuan yang kurang, hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan mengenai MDR-TB mengakibatkan perilaku untuk menghindari faktor risiko juga masih sangat kurang, sedangkan pengetahuan cukup berarti responden telah cukup dapat menjawab pertanyaan mengenai definisi, cara pengobatan, lama pengobatan serta cara penularan, untuk itu responden memiliki pengetahuan yang cukup untuk berperilaku melindungi dirinya dari faktor risiko terkena MDR-TB.

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* merupakan bakteri yang menyebar melalui droplet, bakteri ini cepat hinggap ke manusia dan menyebabkan kerusakan pada saluran pernapasan manusia. MDR-TB ditularkan secara langsung walaupun penderita tidak memiliki riwayat TBC sebelumnya. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa kelompok kasus lebih banyak memiliki riwayat kontak dengan sebanyak 28 responden (37,3%) dibanding dengan kelompok kontrol yang hanya 16 responden (21,3%), berdasarkan hasil analisis yang dilakukan didapatkan bahwa riwayat kontak berisiko 2,2 kali terkena MDR-TB dibanding orang yang tidak pernah melakukan riwayat kontak. Hal ini karena bakteri yang telah resisten terhadap OAT dapat pindah ke orang sehat melalui kontak yang dilakukan dengan penderita MDR-TB. Bakteri resisten yang menular ke orang sehat membuat orang sehat tersebut dapat resisten terhadap OAT dan kemudian dinyatakan terkena MDR-TB. Hal ini juga dibuktikan oleh penelitian sebelumnya oleh Baya et al (2019) yang menyimpulkan adanya hubungan antara memiliki kontak dengan pasien TBC dan MDR-TB $OR = 2.48$.¹⁷ Didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Shivekar et al (2020) di India yang menemukan bahwa riwayat kontak mempengaruhi terjadinya MDR-TB (AOR 3.171 95% CI: 1.747–5.754, $p=0.000$).¹⁸

Paparan asap rokok bukan hanya berbahaya bagi perokok aktif tetapi juga orang-orang disekitar yang secara tidak sengaja ikut menghisap asap rokok. Perilaku merokok merupakan sebab utama dari munculnya berbagai seperti PPOK.¹⁹ Selain itu, rokok juga disebutkan sebagai faktor risiko dari beberapa gangguan kesehatan seperti tuberkulosis. Pada penelitian yang dilakukan di BBKPM, didapatkan hasil bahwa merokok aktif merupakan faktor risiko kejadian MDR-TB dengan nilai $OR=4,3$, hal yang sama diperoleh pada perokok pasif dengan nilai $OR=2$. Hal ini didukung oleh penelitian Saifullah et al (2021) yang menyatakan bahwa merokok dapat menyebabkan MDR-TB 2,9 kali lebih tinggi dibanding orang yang tidak merokok.²⁰ Penelitian dari Soundararajan et al (2022) mendapatkan hasil bahwa perokok pasif merupakan salah satu dari faktor risiko terjadinya MDR-TB dengan nilai $OR=12$ (95%CI; 3.638-39.5).²¹

Kebiasaan merokok dapat mempermudah seseorang terkena TBC. Berdasarkan penelitian Reimann et al (2019) kerentanan yang meningkat terhadap infeksi *M. tuberculosis* dan tertundanya pembersihan bakteri dapat dijelaskan dengan gangguan mekanisme pertahanan kekebalan pernafasan akibat penggunaan rokok.²² Kebiasaan merokok merusak mekanisme perlindungan *mucocilliary*. Asap rokok juga meningkatkan tahanan jalan napas akibat obstruksi dan menghambat kerja makrofag pada

alveoli. Hal ini menyebabkan pasien yang merokok kurang memberikan respon yang baik terhadap pengobatan TBC, sehingga dapat berkembang menjadi MDR-TB. Selain dari kandungan asap rokok, penelitian lain juga menunjukkan bahwa merokok secara signifikan terkait dengan hasil pengobatan yang buruk pasien TBC.²³

KESIMPULAN & SARAN

Variabel efek samping obat, kepatuhan minum obat, pengetahuan, riwayat kontak dan perilaku merokok merupakan faktor risiko terjadinya MDR-TB di Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar tahun 2023. Saran penulis untuk pihak balai agar terus berperan aktif dalam penjarangan pasien MDR-TB dan TBC, pengobatan dan pemberian edukasi dari tata cara minum obat hingga pentingnya hidup bersih dan sehat.

REFERENSI

1. Madjid A, Muhammad S, Andi AA, Maria IL, Abdullah T, Burbahar, et al. Effect of Knowledge and Attitude Factors on Tuberculosis Incidents in Mandar Ethnic in The District of Majene West Sulawesi. *Indian J Public Heal Res Dev*. 2019;10(8):1935–9.
2. WHO. TB day 2022 [Internet]. who. 2022 [cited 2022 Nov 8].
3. WHO. *Global TB Report*. World Health Organization 2020; 2020.
4. Buryanti S, Fibriana AI. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian TB MDR di Kota Semarang Factors Associated with Multi Drug Resistant TB in Semarang City. *J Heal Sci ; Gorontalo J Heal Sci Community*. 2021;5(1):146–54.
5. Kemenkes RI. *TBC Akibatkan Banyak Kerugian Ekonomi*. (Sehat Negeriku) Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat Kemenkes. 2019 [cited 2023 Jul 4].
6. Fahlaifi MR, Usman S, Ismail N. Determinan Faktor Terjadinya Multidrug Resistant pada Pengobatan TB Paru (MDR-TB) di Rumah Sakit Umum Daerah dr . Zainoel Abidin. *SEHATRAKYAT*. 2023;2(1):33–42.
7. Feng M, Xu YG, Zhang XY, Qiu Q, Lei SG, Li JL, et al. Risk factors of multidrug-resistant tuberculosis in China: A meta-analysis. *Public Health Nurs*. 2019;36(3):257–69.
8. Subchan D, Kunoli FHY. Gambaran Kejadian Efek Samping Obat (ESO) Dengan Kejadian Putus Obat Pada Pasien Tb Paru Di RSUD Luwuk Drug Side Effects (ESO) Incidence with Discontinuation of Drugs in Pulmonary Tuberculosis Patients at Luwuk Hospital Poltekkes Kemenkes Palu , Indon. *Poltekita J Ilmu Kesehat*. 2022;16(3):345–51.
9. Abdulkadir W, Djuwarno N, Rasdianah N, Hiola F. Gambaran Efek Samping Obat Antituberkulosis Pada Pasien Tuberkulosis. *J Syifa Sci Clin Res*. 2022;4(1):267–74.
10. Allué-Guardia A, García JI, Torrelles JB. Evolution of Drug-Resistant Mycobacterium tuberculosis Strains and Their Adaptation to the Human Lung Environment. *Front Microbiol*. 2021;12(February):1–21.
11. Wahyuni T, Cahyati WH. Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) Tri. *HIGEIA J PUBLIC Heal Res Dev*. 2020;4(Special 3):636–48.
12. Rajendran M, Zaki RA, Aghamohammadi N. Contributing risk factors towards the prevalence of multidrug-resistant tuberculosis in Malaysia: A systematic review. *Tuberculosis*. 2020;122(March).
13. Madjid A, Syafar M, Arsunan AA, Maria IL. Social determinants and tuberculosis incidents on empowerment case finding in Majene district. *Enferm Clin*. 2020;30:136–40.

14. Handayani R, Muda CAK, Sangadji NW. Knowledge Level of Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) among Commuter Train Users. *Int J Nurs Heal Serv*. 2021;4(6):662–8.
15. Madjid A, Syafar M, Arsunan AA, Maria I, Abdullah MT, Russeng SS, et al. Effectiveness of Flipchart To Improve Knowledge and Attitude about Tuberculosis in Mandar Ethnic in Majene District West Sulawesi. *Indian J Public Heal Res Dev*. 2019;10(10):1582–6.
16. Ranteallo RR, Palette T, Palamba A. Hubungan Karakteristik Klien Tuberkulosis Dengan Pengetahuan Tentang Multy Drugs (Mdr Tb) Di Kabupaten Toraja Utara Tahun 2021. *J Ilm Kesehat Promot*. 2021;6(1):1–10.
17. Baya B, Achenbach CJ, Kone B, Toloba Y, Dabita DK, Diarra B, et al. Clinical risk factors associated with multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) in Mali. *Int J Infect Dis*. 2019;81:149–55.
18. Shivekar SS, Kaliaperumal V, Brammacharry U, Sakkaravarthy A, Raj CKV, Alagappan C, et al. Prevalence and factors associated with multidrug-resistant tuberculosis in South India. *Sci Rep*. 2020;10(1):1–11.
19. Hartina S, Wahiduddin W, Rismayanti R. Faktor Risiko Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik Pada Pasien RSUD Kota Makassar. *Hasanuddin J Public Heal*. 2021;2(2):159–71.
20. Saifullah A, Mallhi TH, Khan YH, Iqbal MS, Alotaibi NH, Alzarea AI, et al. Evaluation of risk factors associated with the development of MDR-and XDR-TB in a tertiary care hospital: A retrospective cohort study. *PeerJ*. 2021;9:1–19.
21. Soundararajan SS, Pavithra GB, Preeti P, Nisha B, Vengadassalpathy S, Dutta R, et al. Social Determinants and Risk Factors Associated with Multi-Drug Resistant Tuberculosis Among Tuberculosis Patients in Tamilnadu – A Case-Control Study. *Natl J Community Med*. 2022;13(11):771–6.
22. Reimann M, Schaub D, Kalsdorf B, Runge C, Carballo PS, Terhalle E, et al. Cigarette smoking and culture conversion in patients with susceptible and M/XDR-TB. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2019;23(1):93–8.
23. Burusie A, Enquesilassie F, Addissie A, Dessalegn B, Lamaro T. Effect of smoking on tuberculosis treatment outcomes: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2020;15(9 September):1–20.