

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN MULTI DRUG
RESISTANT TUBERCULOSIS (MDR-TB) DI RSUD DR.H.
ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG****Restiana Cahyani¹, Umi Romayati Keswara^{2*}, Rudi Winarno³**¹⁻³Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati

Email Korespondensi: romayatiumi@malahayati.ac.id

Disubmit: 11 September 2023

Diterima: 26 Maret 2025

Diterbitkan: 01 April 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v7i4.12139>**ABSTRACT**

Multidrug-resistant tuberculosis (MDR TB) is the resistance of Mycobacterium tuberculosis to several anti-tuberculosis drugs (OAT). Based on the data obtained during the initial data collection in the medical record section at the Regional General Hospital dr. H. Abdul Moeloek the number of inpatient visits to patients in 2022 (January-December) was recorded as many as 486 TB patients undergoing OAT sensitivity testing during the period stated. It is known that there is a relationship between these factors and the incidence of multidrug resistant tuberculosis (MDR-TB) at RSUD Abdul Moeloek Hospital, Lampung Province in 2023. Using a quantitative analytic design with a case control approach. The sample of this research is 140 cases and 140 controls. The sampling technique used purposive sampling technique. Data analysis used the chi-square statistical test. Based on the frequency distribution of respondents, in the case group a history of co-morbidities was 101 respondents (72.1%). It was known that the nutritional status in the case group was mostly in the thin category of 108 respondents (77.1%). the majority of cases were in the category of repeat treatment cases, 96 respondents (68.6%). Shows that history of co-morbidities (p value 0.000. OR 7.209), nutritional status (p value 0.000. OR 4.772), history of previous treatment (p value 0.000. OR 5.650). There is a relationship between a history of co-morbidities, nutritional status, and history of previous treatment with the incidence of multidrug resistant tuberculosis (MDR-TB) at Abdul Moeloek Hospital, Lampung Province in 2023. Research advice is given to related parties to participate in prevention and transmission efforts MDR TB in Lampung Province.

Keywords: MDR-TB Incidence, History of Co-Morbidities, Nutritional Status, History of Previous Treatment

ABSTRAK

Multidrug-resistant tuberculosis (MDR TB) adalah resistensi Mycobacterium tuberculosis terhadap beberapa obat anti-tuberkulosis (OAT). Berdasarkan data yang didapatkan pada saat pengambilan data awal di bagian rekam medis Rumah Sakit Umum Daerah dr. H. Abdul Moeloek jumlah kunjungan rawat inap pada pasien tahun 2022 (Januari-Desember) tercatat sebanyak 486 pasien tb menjalani pemeriksaan uji sensitivitas OAT pada periode yang telah disebutkan. Diketahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian multidrug resistant tuberkulosis

(M D R - T B) di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2023. Menggunakan desain analitik kuantitatif dengan pendekatan case control. Sampel penelitian ini adalah 140 kasus dan 140 kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling. Analisis data menggunakan uji statistik chi-square. Berdasarkan distribusi frekuensi responden Pada kelompok kasus riwayat penyakit penyerta sebanyak 101 responden (72,1%), Diketahui status gizi pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori kurus sebanyak 108 responden (77,1%), Diketahui bahwa riwayat pengobatan sebelumnya pasien TB pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori kasus pengobatan ulang sebanyak 96 responden (68,6%). Menunjukkan bahwa riwayat penyakit penyerta (p value 0,000. OR 7,209), status gizi (p value 0,000. OR 4,772), riwayat pengobatan sebelumnya (p value 0,000. OR 5,650). Ada hubungan antara riwayat penyakit penyerta, status gizi, dan riwayat pengobatan sebelumnya dengan kejadian dengan kejadian multidrugresistant tuberkulosis (M D R - T B) di Rsud Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2023. Saran penelitian diberikan kepada pihak-pihak terkait agar berpartisipasi dalam upaya pencegahan dan penularan TB MDR di Provinsi Lampung. Kata Kunci : Kejadian MDR-TB, Riwayat Penyakit Penyerta, Status Gizi, Riwayat Pengobatan Sebelumnya

Kata Kunci: Penyakit penyerta- Status Gizi- Riwayat Pengobatan-MDR-TB

PENDAHULUAN

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman tersebut menyebar dari penderita TBC melalui udara. Kuman TBC ini biasanya menyerang organ paru bisa juga diluar paru (*extra paru*). Hampir seperempat penduduk dunia terinfeksi dengan kuman *Mycobacterium tuberculosis*, sekitar 89% TBC diderita oleh orang dewasa, dan 11% diderita oleh anak-anak. Sampai saat ini, TBC masih merupakan penyebab kematian tertinggi setelah HIV/AIDS, dan merupakan salah satu dari 20 penyebab utama kematian di seluruh dunia. Indonesia berada pada peringkat ke-3 dengan penderita TBC tertinggi di dunia setelah India dan China. Secara global, diperkirakan 9,9 juta orang menderita TBC pada tahun 2020. (WHO, *Global Tuberculosis Report*, 2022).

Multidrug-resistant tuberculosis (MDR TB) adalah resistensi *Mycobacterium tuberculosis* terhadap beberapa obat

anti-tuberkulosis (OAT) (Bawonte et al., 2021). Resistensi terhadap dua obat anti-TB yang paling efektif, rifasin dan isoniazid, merupakan masalah serius juga hambatan utama untuk memberantas TB di dunia dan masalah kesehatan terbesar, karena penyebarannya yang cepat serta kasusnya Terus meningkat (Buryanti & Fibriana 2021).

Secara global, perkiraan jumlah orang yang menderita MDR-TB setiap tahun adalah Relatif stabil pada tahun 2015 dan 2020, namun meningkat pada tahun 2021, diperkirakan ada 450.000 kasus insiden pada tahun 2021, naik 3,1% dari 437.000 pada tahun 2020. TB yang memiliki MDR-TB adalah 3,6% di antara kasus baru dan 18% di antara mereka yang diobati sebelumnya. Tiga negara menyumbang 42% dari kasus global pada tahun 2021: India (26%), Federasi Rusia (8,5%), dan Pakistan (7,9%) (WHO global report, 2022). Di Indonesia, estimasi MDR-TB adalah 2,4% dari seluruh pasien TB baru dan 13% dari pasien TB yang pernah

diobati dengan total perkiraan insiden kasus MDR-TB sebesar 24.000 atau 8,8/100.000 penduduk. Pada tahun 2019, sekitar 11.500 pasien ditemukan dan dilaporkan, sekitar 48% pasien yang memulai pengobatan TB lini kedua, dengan angka keberhasilan pengobatan 45% (Kemenkes RI, 2020). Berdasarkan data angka penemuan kasus TBC semua kasus TB Di Provinsi Lampung dapat diketahui terjadi kenaikan dari tahun 2017-2019 yaitu sebesar 28%-54%, namun ditahun 2020 terjadi penurunan menjadi 36%, sedangkan ditahun 2021 terjadi kenaikan menjadi 40,1%, angkaini juga belum mencapai target yang telah ditetapkan yaitu 70% (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2022).

Layanan bagi MDR-TB telah tersedia 34 RS Rujukan MDR-TB di 26 provinsi, 13 RS Sub Rujukan dan 1050 Fasyenkes Satelit. Untuk pelayanan TBMDR di provinsi lampung ada di Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek, sedangkan Rumah Sakit Rujukan Nasional untuk kasus MDR-TB adalah RSU Persahabatan Jakarta. Berdasarkan data yang didapatkan pada saat pengambilan data awal di bagian rekam medis (Medical Record) di Rumah Sakit Umum Daerah dr. H. Abdul Moeloek jumlah kunjungan rawat inap pada pasien tahun 2022 (Januari-Desember) tercatat sebanyak 486 pasien tb menjalani pemeriksaan uji sensitivitas OAT pada periode yang telah disebutkan.

Munculnya kasus MDR-TB menghadirkan hambatan dan tantangan baru terhadap efektivitas program pengendalian TB karena kesulitan diagnosis, tingginya angka kegagalan pengobatan dan tingginya angka kematian. Biaya pengobatan lebih tinggi, waktu lebih lama, dan tingkat keberhasilan hanya sekitar 50%, yang membawa beban kesehatan yang lebih besar kepada masyarakat dan menyebabkan

banyak kematian. Diperkirakan sekitar 10% pasien TB meninggal akibat MDR-TB (Ratnasari, 2020).

MDR-TB cenderung menunjukkan peningkatan di Indonesia yang disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor Kegagalan pengobatan. Kegagalan pengobatan merupakan salah satu penyebab MDR-TB yang dipengaruhi oleh lamanya pengobatan, kepatuhan dan keteraturan penderita untuk berobat, daya tahan tubuh, serta faktor sosial ekonomi penderita. Pengobatan yang terputus atau yang tidak sesuai dengan standar DOTS juga menyebabkan MDR-TB. Penatalaksanaan MDR-TB lebih rumit dan memerlukan perhatian lebih daripada penatalaksanaan TB yang tidak resisten (Widiastuti, 2017)

Selain beberapa faktor diatas faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian MDR-TB adalah riwayat penyakit, ketidakpatuhan minum obat, usia, jenis kelamin, efek samping obat anti tuberkulosis (OAT), tanpa pengawasan, lama pengobatan, pengetahuan MDR-TB dan DOTS plus, pendapatan rumah tangga, status gizi, dan faktor sosial ekonomi pasien serta tingginya infeksi HIV (Aristiana & Wartono, 2018).

Hasil penelitian Nurdin (2020), menunjukan bahwa proporsi responden MDR-TB yang mempunyai riwayat gagal pengobatan TB (26,8%) lebih tinggi bila dibandingkan dengan responden TB konversi gagal pengobatan (11,3%). Responden MDR- TB riwayat dengan putus berobat (17,1%) lebih tinggi bila dibandingkan dengan responden TB konversi dengan putus obat (4,9%). Berdasarkan hasil uji chi square diperoleh $p=0,00$, artinya ada hubungan yang bermakna antara hasil pengobatan TB dengan kejadian MDR-TB. Hasil ini sejalan dengan penelitian Janan (2019)

yang mendapati bahwa orang dengan riwayat pengobatan TB memiliki risiko MDR-TB 5 kali lipat lebih tinggi daripada mereka yang tidak memiliki riwayat pengobatan TB.

Hasil Penelitian Nurdin (2020) Mengemukakan bahwa diabetes melitus (DM) merupakan faktor risiko MDR-TB, maka pasien TB dengan komorbid DM perlu diberikan informasi lebih lanjut tentang pentingnya pemberian OAT secara teratur dan kontrol glikemik. Karena kontrol glikemik yang buruk menyebabkan gangguan fagositosis, kemotaksis, spesies oksigen reaktif (ROS), dan fungsi sel T helper. Hal ini tentunya akan menurunkan fungsi imun tubuh sehingga lebih rentan terhadap infeksi MDR-TB. Konsisten dengan penurunan kekebalan, HIV- AIDS juga merupakan faktor risiko penting untuk MDR-TB. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Mulisa (2015) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat infeksi HIV terhadap kejadian MDR-TB (AOR=1,4; CI 95%=1,03-6,71).

Hal ini dikarenakan orang dengan HIV memiliki daya tahan tubuh yang lebih lemah, sehingga mudah terinfeksi apabila kontak dengan pasien MDR- TB (Nurdin, 2020). Pada penelitian Aristiana (2018) menunjukkan bahwa status gizi underweight memiliki tingkat risiko 3,79 kali lebih besar untuk menderita MDR-TB dibandingkan dengan status gizi normal. Pasien TB yang underweight memiliki risiko tinggi untuk kambuh setelah pada pengobatan TB atau berkembang menjadi infeksi TB laten. Status gizi yang buruk juga dapat menyebabkan kuman yang semakin cepat berkembang biak, sehingga menghambat kejadian konversi. Selain itu juga menyebabkan daya tahan tubuh yang rendah sehingga mempersulit penyembuhan dan

menyebabkan kekambuhan kembali.

Faktor-faktor yang berhubungan dengan *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB) pada pasien Tuberkulosis paru di poli MDR Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Dari 124 responden didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden dalam rentang usia produktif sebanyak 76 responden (61,3%), sosial ekonomi tinggi sebanyak 74 responden (59,7%), status gizi tidak normal sebanyak 82 responden (66,1%), kepatuhan minum obat rendah sebanyak 68 responden (54,8%), penyakit penyerta sebanyak 79 responden (63,7%), merokok sebanyak 72 responden (58,1%). Ada hubungan sosial ekonomi, status gizi, kepatuhan minum obat dan kebiasaan merokok dengan kasus TB MDR (Saputra, Yulendasari.,Kusumaningsih, 2022).

TINJAUAN PUSTAKA

Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR TB)

Definisi Resistent ganda

Adalah basil *Mycobakterium tuberculosis* resisten terhadap rifampisin dan isoniazid (INH) (Depkes, 2010). WHO (2011) meninjau bahwa *Multidrug Resistant TB* (MDR- TB) is caused by bacteria that are resistant to at least isoniazid and rifampicin, the most effective anti TB drugs. Bakteri penyebab TB menjadi resisten ketika penderita TB tidak menjalani pengobatan lengkap. Resistens terdiri dari dua bagian yaitu: a. Resistens Primer Resistens primer terjadi apabila pasien sebelumnya tidak pernah mendapat pengobatan OAT atau telah mendapat pengobatan OAT kurang dari satu bulan. b. Resistens Sekunder Resistens sekunder atau initial terjadi apabila kita tidak tahu pasti apakah pasien sudah ada riwayat pengobatan OAT

sebelumnya atau belum pernah resistensi.

Penyebab MDR TB

Kegagalan pada penyebab TB menyebabkan TB MDR. Kegagalan ini dapat merugikan pasien, tidak hanya menimbulkan kematian. Masalah TB MDR merupakan masalah serius karena TB MDR dapat menular didalam suatu komunitas ataupun masyarakat. Jika semakin banyak orang terkena TB MDR maka menimbulkan XDR yang pengobatannya lebih lama dari pada MDR dan membutuhkan biaya yang cukup besar,

Menurut WHO (2008) banyak factor penyebab resistensi OAT terhadap bakteri *M. Tuberculosis*, antara lain: a. Faktor mikrobiologik Secara genetic basil mengalami resisten terhadap jenis OAT yang diberikan. Basil mengalami mutasi resitensi terhadap satu jenis obat dan mendapatkan terapi OAT tertentu yang tidak adekuat. Terapi yang tidak adekuat ini dapat disebabkan oleh konsumsi hanya satu jenis obat saja (monoterapi direct) atau konsumsi obat kombinasi tetapi hanya satu saja yang sensitive terhadap basil tersebut (monoterapi indirect). a. Faktor Klinik Banyak factor klinik yang berkontribusi terjadinya TB MDR. Factor ini menyebabkan terjadinya *M. Tuberculosis* yang awalnya sensitive terhadap OAT menjadi resisten. Hal ini sering terjadi pada penderita dengan regimen obat yang tidak adekuat. Factor penyelenggara kesehatan dalam memberikan terapi pengobatan yang tidak sesuai dengan guide line merupakan salah satu factor penyebab pasien menjadi resiten terhadap OAT. Disamping itu terjadi malabsorpsi obat yang diminum oleh penderita TB. Obat tidak dapat diserap dengan baik contohnya rifampisin diminum

setelah makan b. Factor ketidakpatuhan pasien Factor pendukung terbesar terjadinya TB MDR adalah dari ketidakpatuhan klien TB dalam menjalani pengobatannya. Penelitian yang dilakukan oleh Nofizar dkk pada tahun 2010 di RS persahabatan diperoleh bahwa riwayat mangkir berobat juga diakui oleh 19 pasien. Namun hal tersebut kurang sesuai dengan pernyataan awal mereka bahwa yang melakukan control secara teratur sebanyak 39 pasien. Alasan pasien tidak patuh dalam menjalani pengobatan diantaranya adalah rendahnya motivasi pasien dalam berobat, 8 merasa bosan karena jangka pengobatan yang lama. Selain itu kurangnya informasi kesehatan penderita tentang TB paru dan peran pengawas minum obat (PMO) masih rendah.

Suspek MDR TB

Klien yang dianggap sebagai suspek tuberculosis MDR TB adalah klien yang tidak menjalani pengobatan secara teratur atau pengobatannya terputus. Selain itu kasus TB yang kronik dan kambuh lagi dapat menjadi suspek TB MDR. Prediksi seorang dalam resiko TB MDR adalah melalui uji resistensi obat. Uji ini sebagai langkah awal untuk mengetahui pasien mengalami TB MDR atau tidak. Sebelumnya harus diketahui riwayat pengobatan TB yang dijalankan oleh pasien. Secara umum pasien yang dicurigai kemungkinan TB MDR adalah: a. Kasus TB Paru kronik b. Pasien TB yang pernah diobati termasuk OAT lini kedua seperti kuinolon dan kanamicin c. Pasien TB paru yang gagal pengobatan d. TB paru kasus sembuh e. Pasien TB yang kembali setelah lalai atau default pada pengobatan kategori satu atau kategori dua f. Suspek TB dengan keluhan yang tinggal dekat dengan pasien TB MDR konfirmasi, termasuk

petugas kesehatan yang bertugas dibangsal TB MDR. Pasien yang memenuhi criteria suspek harus di rujuk ke laboratorium dengan jaminan mutu eksternal yang ditunjuk untuk pemeriksaan biakan dan uji kepekaan obat.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian kuantitatif, sedangkan rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *analitik* dengan pendekatan *casecontrol* yaitu, suatu penelitian analitik yang mempelajari sebab-sebab kejadian atau peristiwa secara

retrospektif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien TB MDR (*Multi Drug Resistant*) di RSUD. dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2022 sebanyak 486 orang dan sampel sebanyak 140 orang dan pada kelompok kontrol sebanyak 140 orang pasien TB dengan kriteria tidak mengalami TB MDR. dengan *teknik purposive sampling*. Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)*, dianalisis menggunakan uji statistik *Chi-Square (X²)* dengan derajat kepercayaan 95% dan alpha (α) 5% (Dahlan, 2015).

HASIL PENELITIAN

Table 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	MDR-TB		Non MDR-TB	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Usia				
20-30 tahun	8	5,71	5	9,10
31-45 tahun				
>45 Tahun	48	34,29	38	13,63
Jenis Kelamin				
Laki-laki	84	60,00	87	72,27
Perempuan	72	51,43	63	45,00
Pendidikan				
Tamat SD	68	48,57	77	55,00
Tamat SLTP				
Tamat SLTA	17	12,14	12	8,57
Tamat Perguruan Tinggi	74	52,86	38	27,14
Pekerjaan				
Tinggi Bekerja	43	30,71	86	61,43
Tidak bekerja	6	4,29	4	2,86
	39	27,86	45	32,14
	101	72,14	95	67,86
Jumlah	140	100,0	140	100,0

Berdasarkan tabel 1. diketahui usia pasien TB di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2022, pada kelompok kasus sebagian besar berusia > 45 tahun sebanyak 84 responden (60%), sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 87

responden (72,27%). Diketahui jenis kelamin pasien TB di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2022, sebagian besar pada kelompok kasus adalah laki-laki sebanyak 72 responden (51,43%) dan pada kelompok kontrol sebagian

besar perempuan sebanyak 77 responden (55%). Diketahui pendidikan pasien TB.

Table 2. Distribusi Frekuensi Pasien *Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)*

<i>Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)</i>	Frekuensi	Persentase
Mengalami <i>MDR-TB</i>	140	50,0
Tidak Mengalami <i>MDR-TB</i>	140	50,0
Jumlah	280	100,00

Tabel 2. di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2022, sebagian besar pada kelompok kasus adalah tamat SLTP sebanyak 74 responden (52,86%) dan pada kelompok kontrol sebagian besar SLTA sebanyak 86 responden (61,43%). Diketahui pekerjaan pasien TB di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2022, sebagian besar pada kelompok

kasus adalah tidak bekerja sebanyak 101 responden (72,14%) dan pada kelompok kontrol sebagian besar tidakbekerja sebanyak 95 responden (67,86%).

Berdasarkan tabel 2. pada penelitian ini peneliti menggunakan rancangan *case control*, yaitu kelompok mengalami TB MDR (*Multi Drug Resistant*) sebanyak 140 orang (50%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Riwayat Penyakit Penyerta Pada Pasien *Multi Drugresistant Tuberculosis (MDR-TB)* Di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2023

Riwayat Penyakit Penyerta	MDR-TB		Non MDR-TB		Jumlah
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	
Ada	101	72,1	37	26,4	138
Tidak ada	39	27,9	103	73,6	142
Jumlah	140	100,0	140	100,0	280

Berdasarkan tabel 3. Diketahui bahwa responden pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori ada riwayat penyakit penyerta sebanyak 101 responden (72,1%), sedangkan dan pada kelompok kontrol sebanyak 140 orang

pasien TB dengan kriteria tidak mengalami TB MDR (50%). pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori tidak ada riwayat penyakit penyerta sebanyak 103 responden (73,6%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Status Gizi Pada Pasien *Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)* Di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2023

MDR-TB Status Gizi	MDR-TB		Non MDR-TB		Jumlah
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	
Kurus	108	77,1	58	41,4	166
Normal	32	22,9	82	58,6	114
Jumlah	140	100,0	140	100,0	280

Berdasarkan tabel 4. Diketahui bahwa status gizi pasien TB pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategorikurus sebanyak 108

responden(77,1%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori status gizi normal sebanyak 58 responden (41,4%).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Riwayat Pengobatan Sebelumnya Pada Pasien *Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)* Di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2023

Riwayat Pengobatan	MDT-TB		Non MDR-TB		Jumlah
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	
Kasus Pengobatan Ulang	96	68,6	39	27,9	135
Kasus Baru	44	31,4	101	72,1	145
Jumlah	140	100,0	140	100,0	280

Berdasarkan tabel 5. Diketahui bahwa riwayat pengobatan sebelumnya pasien TB pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori kasus pengobatan

ulang sebanyak 96 responden (68,6%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori kasus baru sebanyak 101 responden (72,1%).

Tabel 6. Hubungan Riwayat Penyakit Penyerta Dengan Kejadian *Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)* Di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2023.

Riwayat Penyakit Penyerta	<i>Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)</i>				Total	p- value	OR (95% CI)
	<i>MDR-TB</i>		Non MDR-TB				
	N	%	N	%			
Ada	101	73,2	37	26,8	138	100	0,000 7,209 (4,256- 12,211)
Tidak ada	39	27,5	103	72,5	142	100	
	140	100,0	140	100,0	280	100	

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa dari 138 responden yang memiliki riwayat penyakit penyerta pada kelompok kasus terdapat 101 responden (73,2%), dan pada kelompok kontrol sebanyak 37 responden (26,8%). Sedangkan dari 142 responden yang tidak ada riwayat penyakit penyerta pada kelompok kasus sebanyak 39 responden (27,5%), dan pada kelompok kontrol sebanyak 103

responden (72,5%). Hasil uji statistik (p -value= 0,000) lebih kecil dari nilai alpha (α = 0,05) berarti ada hubungan yang bermakna antara riwayat penyakit penyerta dengan kejadian multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB). Dari hasil analisis diperoleh nilai OR: 7,209. Artinya responden yang memiliki riwayat penyakit penyerta berisiko 7,209 kali terjadi multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB).

Tabel 7. Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian *Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)* Di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2023.

Status Gizi	<i>Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)</i>				Total	p-value	OR (95% CI)
	MDR-TB		Non MDR-TB				
	N	%	N	%			
Kurus	108	65,1	58	34,9	166	100	0,000
Normal	32	28,1	82	71,9	114	100	4,772 (2,841-8,013)
	140	100,0	140	100,0	280	100	

Berdasarkan tabel 7. Diketahui bahwa dari 166 responden dengan kategori status gizi kurus pada kelompok kasus sebanyak 108 responden (65,1%), dan pada kelompok kontrol sebanyak 58 responden (34,9%). Sedangkan kategori status gizi normal dari 114 responden terdapat 32 responden (28,1%) pada kelompok kasus, dan 82 responden (71,9%) pada kelompok kontrol. Hasil uji statistik (p -value=

0,000) lebih kecil dari nilai alpha ($<0,05$) berarti ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan kejadian *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR: 4,772. Artinya responden dengan status gizi kurus berisiko 4,772 kali terjadi *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*.

Tabel 8. Hubungan Riwayat Pengobatan Sebelumnya Dengan Kejadian *Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)* Di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2023.

Riwayat Pengobatan	<i>Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)</i>				Total	p-value	OR (95% CI)
	MDR-TB		Non MDR-T				
	n	%	n	%			
Pengobatan Ulang	96	71,1	39	28,9	135	100	5,650 (3,381-9,444)
Kasus Baru	44	30,3	101	69,7	145	100	
	140	100,0	140	100,0	280	100	

Berdasarkan tabel 8. Diketahui bahwa dari 135 responden dengan kategori riwayat pengobatan ulang pada kelompok kasus sebanyak 96 responden (71,1%), dan pada kelompok kontrol sebanyak 39 responden (28,9%). Sedangkan kategori riwayat pengobatan kasus baru dari 145 responden terdapat 44 responden (30,3%) pada kelompok kasus, dan 101 responden (69,7%) pada kelompok kontrol. Hasil uji

statistik (p -value= 0,000) lebih kecil dari nilai alpha (α = 0,05) berarti ada hubungan yang bermakna antara riwayat pengobatan dengan kejadian multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB). Dari hasil analisis diperoleh nilai OR: 5,650. Artinya responden dengan riwayat pengobatan ulang berisiko 5,650 kali terjadi multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB).

PEMBAHASAN

Distribusi Frekuensi

Riwayat Penyakit Penyerta

Berdasarkan hasil dari pengumpulan data diketahui bahwa riwayat penyakit penyerta pada pasien TB pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori ada riwayat penyakit penyertasebanyak 101 responden (72,1%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori tidak ada riwayat penyakit penyertasebanyak 103 responden (73,6%).

Beberapa penyakit yang dapat memperberat dan dapat ada pada saat yang sama dengan penyakit TB, baik sebagai faktor risiko, faktor yang berdiri sendiri tapi berhubungan dengan OAT yang akan diberikan, maupun komplikasi akibat penyakit TB yang diderita. Penyakit yang dapat meningkatkan kerentanan menderita TB antara lain: penyakit imunodefisiensi seperti HIV/AIDS, diabetes mellitus, malnutrisi, asma, dan penyakit paru obstruksi kronik (PPOK). Penyakit yang berhubungan dengan OAT yang akan diberikan yaitu penyakit hati dan ginjal. Sementara penyakit yang merupakan komplikasi dari TB antara lain: anemia, pleuritis, efusi pleura, empiema, laryngitis, TB usus, TB miliar, sindrom obstruksi pasca tuberkulosis (SPOT), fibrosis paru, kor pulmonal, amiloidosis, karsinoma paru, dan sindrom gagal

napas dewasa (ARDS) (Kemenkes, RI, 2019).

Menurut teori yang dikemukakan oleh (Hidayathillah, & Wahyuni, 2018) Pasien dengan diabetes mellitus lebih rentan terhadap infeksi tuberkulosis dengan rangkaian yang lebih agresif. Pasien dengan diabetes mellitus dimungkinkan menderita kerusakan pada saluran pencernaan yang mempengaruhi absorpsi OAT. Kondisi kadar glukosa darah yang tinggi dapat mempengaruhi pencapaian obat pada jaringan dan juga bisa mengganggu fungsi sel makrofag. Seorang penderita TB dengan diabetes mellitus dapat mempengaruhi farmakokinetik dari rifampicin sehingga konsentrasinya pada pasien TB dengan DM tidak bisa maksimum dan hal inilah yang memberikan outcome yang buruk terhadap pengobatan TB dan dapat menyebabkan resistensi obat.

Penelitian yang dilakukan Saputra, Yulendasari., Kusumaningsih (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB) pada pasien Tuberkulosis paru di poli MDR Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Dari 124 responden didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden memiliki penyakit penyerta sebanyak 79

responden (63,7%).

Menurut analisa peneliti berdasarkan hasil penelitian di Rsud Abdul Moeloek provinsi lampung bahwa riwayat penyakit penyerta pada pasien TB berisiko terhadap kejadian TB MDR, dan penyakit penyerta dapat menimbulkan efek yang tidak baik terkait kemajuan pengobatan. Kemungkinan resistansi kuman bertambah dan gagal pengobatan. Pemantauan khusus harus dilakukan terkait pasien-pasien dengan penyakit penyerta.

Status Gizi

Berdasarkan hasil dari pengumpulan data diketahui bahwa status gizi pasien TB pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori kurus sebanyak 108 responden (77,1%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori status gizi normal sebanyak 58 responden (41,4%).

Menurut teori yang dikemukakan oleh (Wahyuni, & Cahyati, 2020) Satu hal yang penting yang harus diperhatikan saat seseorang terserang TB adalah asupan gizinya. Jika seseorang mengalami infeksi kronis, maka status gizi pada orang tersebut dinyatakan menurun. Oleh karena itu, daya tubuh secara keseluruhan juga menurun.

Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa malnutrisi baik defisiensi mikro maupun makro meningkatkan resiko TB karena melemahnya respon imun. Penyakit TB dapat memicu kekurangan gizi karena penurunan nafsu makan dan perubahan proses metabolic (Irianti, dkk, 2016).

Penelitian yang dilakukan Saputra, Yulendasari., Kusumaningsih (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB) pada pasien Tuberkulosis paru di poli MDR Rumah Sakit Umum Daerah Dr.

H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Dari 124 responden didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden dengan status gizi tidak normal sebanyak 82 responden (66,1%).

Berdasarkan hal tersebut peneliti berpendapat bahwa status gizi kurang atau kurus berisiko mengalami *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB). Oleh sebab itu pengobatan TB dengan menggunakan OAT, perlu diperhatikan konsep lingkungan yang bersih dan diet yang baik untuk menunjang pengobatan TB, untuk mencegah penyakit Tb kambuh kembali, karena semakin lama penggunaan obat TB memungkinkan resistensi terhadap OAT akan semakin bertambah.

Riwayat Pengobatan Sebelumnya

Berdasarkan hasil dari pengumpulan data diketahui bahwa riwayat pengobatan sebelumnya pasien TB pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori kasus pengobatan ulang sebanyak 96 responden (68,6%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori kasus barusebanyak 101 responden (72,1%).

Menurut teori yang dikemukakan oleh (Wahyuni, & Cahyati, 2020) Drop out maupun gagal dari pengobatan TB merupakan salah satu penyebab terjadinya resistensi obat. Pengobatan TB dilakukan selama lebih dari 2 bulan yang dapat mengakibatkan pasien drop out karena setelah melakukan pengobatan intensif biasanya pasien merasa sembuh dan menghentikan pengobatannya. Akibat dari putus berobat dapat mengakibatkan kuman TB resisten terhadap obat TB. Resistensi terhadap OAT terjadi akibat adanya mutasi pada gen *Mycobacterium tuberculosis*. Mutasi ini dapat diinduksi oleh kadar terapeutik obat yang tidak adekuat,

terutama akibat ketidakpatuhan selama mengonsumsi OAT

Hal ini didukung teori Kemenkes RI (2020). Faktor utama penyebab terjadinya resistansi kuman terhadap OAT adalah akibat tatalaksana pengobatan pasien TB yang tidak adekuat atau tidak sesuai standar. Tidak mematuhi anjuran dokter/petugas kesehatan dan tidak teratur menelan paduan OAT serta menghentikan pengobatan secara sepihak sebelum waktunya.

Riwayat hasil pengobatan TB sebelumnya berpengaruh terhadap kejadian MDR-TB. Penelitian Nurdin (2020) menyatakan bahwa proporsi responden MDR-TB yang mempunyai riwayat gagal pengobatan TB (26,8%) lebih tinggi bila dibandingkan dengan responden TB konversi gagal pengobatan (11,3%). Responden MDR-TB riwayat dengan putus berobat (17,1%) lebih tinggi bila dibandingkan dengan responden TB konversi dengan putus obat (4,9%).

Berdasarkan hal tersebut peneliti berpendapat bahwa gagalnya pengobatan adalah ketidakpatuhan pasien dalam menjalani proses pengobatan. Pasien sering kali tidak teratur dalam meminum obat. Hal tersebut menjadi penyebab TB MDR.

Hubungan Riwayat Penyakit Penyerta Dengan Kejadian *multi MDR-TB*.

Berdasarkan hasil dari pengumpulan data diketahui bahwa riwayat penyakit penyerta pada pasien TB pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori ada riwayat penyakit penyerta sebanyak 101 responden (72,1%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori tidak ada riwayat penyakit penyerta sebanyak 103 responden (73,6%). Hasil uji statistik ($p\text{-value}=0,000$) lebih kecil dari nilai alpha

($p<0,05$) berarti ada hubunganyang bermakna antara riwayat penyakit penyerta dengan kejadian *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR: 7,209. Artinya responden yang memiliki riwayat penyakit penyerta berisiko 7 kali terjadi *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*.

Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Kemenkes, RI, 2019 Beberapa penyakit yang dapat memperberat dan dapat ada pada saat yang sama dengan penyakit TB, baik sebagai faktor risiko, faktor yang berdiri sendiri tapi berhubungan dengan OAT yang akan diberikan, maupun komplikasi akibat penyakit TB yang diderita. Penyakit yang dapat meningkatkan kerentanan menderita TB antara lain: penyakit imunodefisiensi seperti HIV/AIDS, diabetes mellitus, malnutrisi, asma, dan penyakit paru obstruksi kronik (PPOK). Penyakit yang berhubungan dengan OAT yang akan diberikan yaitu penyakit hati dan ginjal. Sementara penyakit yang merupakan komplikasi dari TB antara lain: anemia, pleuritis, efusi pleura, empiema, laringitis, TB usus, TB miliar, sindrom obstruksi pasca tuberkulosis (SPOT), fibrosis paru, kor pulmonal, amiloidosis, karsinoma paru, dan sindrom gagal napas dewasa (ARDS).

Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Hidayathillah, & Wahyuni, 2018) Pasien dengan diabetes mellitus lebih rentan terhadap infeksi tuberkulosis dengan rangkaian yang lebih agresif. Pasien dengan diabetes mellitus dimungkinkan menderita kerusakan pada saluran pencernaan yang mempengaruhi absorpsi OAT. Kondisi kadar glukosa darah yang tinggi dapat mempengaruhi pencapaian obat pada jaringan dan juga bisa mengganggu fungsi sel makrofag. Seorang penderita TB dengan

diabetes mellitus dapat mempengaruhi farmakokinetik dari rifampicin sehingga konsentrasinya pada pasien TB dengan DM tidak bisa maksimum dan hal inilah yang memberikan outcome yang buruk terhadap pengobatan TB dan dapat menyebabkan resistensi obat.

Penelitian Nurdin. (2020). Analisis faktor-faktor determinan Individu terhadap Tuberculosis Multidrug Resistant (TB MDR) di Provinsi Sumatera Selatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penderita TB dengan diabetes mellitus berisiko ($p=0,004$, $OR=3,0$; 95% CI: 1,258-6,326), Berdasarkan hal tersebut peneliti berpendapat bahwa pasien TB dengan penyakit penyerta seperti komorbid DM harus lebih banyak diberikan informasi dan komunikasi yang persuasif tentang pentingnya makan OAT secara teratur dan melakukan pemeriksaan kadar gula darah agar tetap terkontrol. Hal ini tentu dapat menurunkan imunitas pasien TB dan dapat meningkatkan kasus TB MDR. dan penyakit penyerta dapat menimbulkan efek yang tidak baik terkait kemajuan pengobatan. Kemungkinan resistansi kuman bertambah dan gagal pengobatan. Pemantauan khusus harus dilakukan terkait pasien-pasien dengan penyakit penyerta.

Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian *Mdr-Tb*

Berdasarkan hasil dari pengumpulan data diketahui bahwa status gizi pasien TB pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori kurus sebanyak 108 responden (77,1%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori status gizi normal sebanyak 58 responden (41,4%). Hasil uji statistik ($p\text{-value}= 0,000$) lebih kecil dari nilai alpha ($p < 0,05$) berarti ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan

kejadian *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR: 4,772. Artinya responden dengan status gizi kurus berisiko 6 kali terjadi *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*.

Hal ini sesuai dengan Teori (Fitriani., Pratiwi, 2020). Tingkat daya tahan tubuh seseorang. Seseorang dengan daya tahan tubuh yang rendah diantaranya infeksi dan malnutrisi (gizi buruk) akan memudahkan berkembangnya TB aktif (sakit TB). Kemenkes RI (2019) menyatakan bahwa salah satu faktor risiko tuberkulosis adalah daya tahan tubuh yang menurun. Secara epidemiologi, kejadian penyakit merupakan hasil dari interaksi tiga komponen, yaitu *agent*, *host*, dan *environment*. Pada komponen *host*, kerentanan seseorang terkena bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dipengaruhi oleh daya tahan tubuh seseorang.

Hasil penelitian ini didukung penelitian Aristiana (2018) menunjukkan bahwa status gizi *underweight* memiliki risiko 3,79 kali lebih besar untuk menderita MDR-TB dibandingkan dengan status gizi normal. Pasien TB yang *underweight* memiliki risiko tinggi untuk kambuh setelah pada pengobatan TB atau berkembang menjadi infeksi TB laten. Status gizi yang buruk dapat menyebabkan kuman yang semakin cepat berkembang biak, sehingga menghambat kejadian konversi. Selain itu juga menyebabkan daya tahan tubuh yang rendah sehingga mempersulit penyembuhan dan menyebabkan kekambuhan kembali (Aristiana, 2018).

Berdasarkan hal tersebut peneliti berpendapat bahwa individu yang memiliki status gizi yang baik akan mampu mengembangkan respon imunitasnya sehingga proses penyembuhan tuberkulosis dapat

berjalan dengan baik, sedangkan pada individu yang status gizinya buruk, akan lebih berisiko mengalami kegagalan dalam proses penyembuhan.

Hubungan Riwayat Pengobatan Sebelumnya Dengan Kejadian *Mdr-Tb*.

Berdasarkan hasil dari pengumpulan data diketahui bahwa riwayat pengobatan sebelumnya pasien TB pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori kasus pengobatan ulang sebanyak 96 responden (68,6%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori kasus baru sebanyak 101 responden (72,1%). Hasil uji statistik ($p\text{-value} = 0,000$) lebih kecil dari nilai alpha ($p < 0,05$) berarti ada hubungan yang bermakna antara riwayat pengobatan dengan kejadian *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR: 5,650. Artinya responden dengan riwayat pengobatan ulang berisiko 5,6 kali terjadi *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*.

Menurut Fitriani., Pratiwi (2020). TB MDR adalah semua orang yang mempunyai gejala TB dengan salah satu atau lebih kriteria suspek yaitu pasien TB yang gagal pengobatan kategori 2 (kasus kronik). Pasien TB tidak konversi pada pengobatan kategori 2. Pasien TB dengan riwayat pengobatan TB di fasyankes Non DOTS. Pasien TB gagal pengobatan kategori 1. Pasien TB tidak konversi setelah pemberian sisipan. Pasien TB kambuh. Pasien TB yang kembali berobat setelah lalai/default. Pasien TB dengan riwayat kontak erat pasien TB MDR. ODHA dengan gejala TB-HIV.

Menurut Kemenkes RI (2020). Pasien Tuberkulosis yang sudah pernah mendapatkan pengobatan dengan OAT akan berpeluang sebesar empat kali lipat untuk

mengalami resistensi, dan sepuluh kali lipat untuk mengalami *Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR TB)*.

Hasil penelitian ini memiliki kesamaan dengan Penelitian yang dilakukan Buryanti., Fibriana (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB MDR di Kota Semarang. Hasil: Penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan riwayat pengobatan dengan kejadian TB MDR ($p=0,002$; OR=3.54).

Berdasarkan hal tersebut peneliti berpendapat bahwa riwayat pengobatan TB sebelumnya menjadi salah satu faktor terjadinya TBMDR. Individu yang memiliki riwayat pengobatan TB sebelumnya akan memiliki risiko lebih besar untuk mengalami TB MDR daripada mereka yang tidak memiliki riwayat pengobatan TB. Seseorang dapat menderita MDR TB karena tertular bakteri TB yang sudah resisten secara langsung dari penderita MDR TB atau mengalami resistensi terhadap OAT pada pengobatan TB yang dijalani sebelumnya. MDR TB dapat terjadi karena berbagai macam hal, seperti riwayat pengobatan sebelumnya yang tidak tuntas. Ketidakteraturan minum obat pada penderita juga bisa terjadi karena faktor usia, pada usia kerja yaitu antara 15-45 tahun pasien cenderung kurang mengikuti penggunaan OAT pada pengobatan tuberkulosis sebelumnya. Orang yang terdiagnosis tuberkulosis pada usia ini juga mempengaruhi kualitas pekerjaan dilingkungannya dan ketika pasien tidak bekerja akan mempengaruhi tingkat penghasilan. Rendahnya tingkat penghasilan berhubungan dengan kejadian MDR-TB, antara lain karena keterbatasan akses pelayanan kesehatan bagi mereka yang mempunyai latar belakang ekonomi rendah dan kemampuan daya beli keluarga selama pengobatan.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini tidak lepas dari berbagai keterbatasan seperti ada data yang tidak lengkap pada rekam medik sehingga tidak memungkinkan untuk dijadikan sampel. Lalu ada hambatan lain seperti keterbatasan waktu penelitian dan biaya sehingga peneliti hanya meneliti riwayat penyakit penyerta, status gizi, dan riwayat pengobatan sebelumnya, sehingga factor yang mempengaruhi *Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB)* tidak semua dapat diketahui. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian lebih mendalam dengan menambah beberapa faktor yang ada.

KESIMPULAN

1. Distribusi frekuensi karakteristik usia dan jenis kelamin pasien TB *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)* pada kelompok kasus sebagian besar berusia > 45 tahun sebanyak 84 responden (60%), sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 87 responden (72,27%).
2. Jenis kelamin sebagian besar pada kelompok kasus adalah laki-laki sebanyak 72 responden (51,43%) dan pada kelompok kontrol sebagian besar perempuan sebanyak 77 responden (55%). Pendidikan pada kelompok kasus adalah tamat SLTP sebanyak 74 responden (52,86%) dan pada kelompok kontrol sebagian besar SLTA sebanyak 86 responden (61,43%). pada kelompok kasus sebagian besar tidak bekerja sebanyak 101 responden (72,14%) dan pada kelompok kontrol sebagian besar tidak bekerja sebanyak 95 responden (67,86%).
3. Distribusi frekuensi riwayat penyakit penyerta pada pasien *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)* pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori ada riwayat penyakit penyerta sebanyak 101 responden (72,1%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori tidak ada riwayat penyakit penyerta sebanyak 103 responden (73,6%).
4. Distribusi frekuensi status gizi pada pasien *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*, pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori kurus sebanyak 108 responden (77,1%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori status gizi normal sebanyak 58 responden (41,4%).
5. Distribusi frekuensi riwayat pengobatan sebelumnya pada pasien *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)* pada kelompok kasus sebagian besar dengan kategori kasus pengobatan ulang sebanyak 96 responden (68,6%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori kasus baru sebanyak 101 responden (72,1%).
6. Ada hubungan riwayat penyakit penyerta dengan kejadian *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*. Diperoleh (p-value $0,000 < \alpha 0,05$). OR: 7,209.
7. Ada hubungan status gizi dengan kejadian *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*. Diperoleh (p-value $0,000 < \alpha 0,05$). OR: 4,772.
8. Ada hubungan riwayat pengobatan sebelumnya dengan kejadian *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*. Diperoleh (p-value $0,000 < \alpha 0,05$). OR: 5,650.

Saran

1. Bagi Penderita MDR-TB
 - a) Diharapkan seseorang yang terserang TB diperhatikan lagi asupan gizinya
 - b) Diharapkan untuk teratur dalam melakukan pengobatan TB paru dengan mengambil obat sesuai jadwal yang telah ditentukan.
 - c) Apabila penderita mempunyai riwayat penyakit penyerta, segera konsultasikan pada dokter atau petugas puskesmas untuk segera ditindak lanjuti.
2. Peneliti Selanjutnya
Penelitian ini menjadi bahan masukan serta pengembangan dalam penelitian selanjutnya dengan meneliti variabel lainnya seperti akses pelayanan kesehatan dan tingkat sosial ekonomi yang berhubungan dengan *multi drug resistant tuberculosis (MDR-TB)*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aristiana, C. D., & Wartono, M. (2018). *Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian multi drug resistance tuberculosis (MDR-TB)*. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 1(1), 65-74.
- Azrimaidaliza. dkk. (2020). *Buku Ajar Dasar Gizi Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Katalog dalam terbitan (KDT). Sumatera Barat: LPPM. Universitas Andalas.
- Bawonte, T. G., Mambo, C. D., & Masengi, A. S. (2021). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tuberculosis Multidrug Resistance (TBMDR)*. *e-Biomedik*, 9(1).
- Bayan, U. A. Q., Prihanto, E. S. D., & Anwar, M. (2022). *Karakteristik pasien Tuberculosis Resistan Obat di RSUD DR H. CHASAN BOESOIRIE*. *Kieraha Medical Journal*, 4(1), 15-21
- 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.
- Dahlan, MS. (2015). *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan*. Salemba medika: Jakarta.
- Irwan (2017). *Epidemiologi Penyakit Menular*. Yogyakarta: Cv. Absolute Media
- Janan, M. (2019). *Faktor-Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Peningkatan Prevalensi Kejadian TB MDR di Kabupaten Brebes Tahun 2011-2017*. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia: JKKI*, 8(2), 64-70
- Kemenkes RI. (2012). *Pedoman Nasional Pengendalian Infeksi Tuberculosis Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. Jakarta.
- Kemenkes RI. (2013). *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis resistan obat*. Jakarta.
- Kemenkes RI. (2019). *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis*. Jakarta.
- Mashidayanti, A., Nurlaly, N., & Kartinah, N. (2020). *Faktor Risiko Yang Berpengaruh Pada Kejadian Tuberculosis dengan Multidrug-Resistant Tuberculosis (MDR-TB) di RSUD Ulin Banjarmasin*. *J Pharmascience*, 7(2), 139.
- Mulisa, G., Workneh, T., Hordofa, N., Suaudi, M., Abebe, G., & Jarso, G. (2015). *Multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis and associated risk factors in Oromia Region of Ethiopia*. *International Journal*

- of Infectious Diseases*, 39, 57-61.
- Nortajulu, B., Susianti, S., & Hermawan, D. (2022). Faktor-faktor Berhubungan dengan Kesembuhan TB Paru. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(4), 1207-1216.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Penerbit PT. Rineka Cipta.
- Nurdin, N. (2020). Analisis faktor-faktor determinan Individu terhadap Tuberculosis Multidrug Resistant (TBMDR) di Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 6(1), 63-67
- Ratnasari, NY (2020). Faktor Risiko Kejadian Multi Drug Resistant Tuberculosis (TBMDR) di Surakarta, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Kesehatan "S UARA FORIKES" (Jurnal Penelitian Kesehatan "Forikes Voice")* 11, 67-72.
- Riyanto, A. (2015). *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan* Yogyakarta: Nuha Medika.
- 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.
- WHO. (2022) *Global tuberculosis report 2019*. World Health Organization
- Zuriyati, dkk. (2017). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Sistem Respirasi Aplikasi Nanda NIC & NOC*. Padang: Sinar Ultima Indah.