

Faktor Resiko Kejadian Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR TB) di Surakarta, Jawa Tengah

Nita Yuniarti Ratnasari

Departemen Keperawatan Komunitas, Akademi Keperawatan Giri Satria Husada Wonogiri;
nitayr.gshwng@gmail.com (koresponden)

ABSTRACT

Tuberculosis is a disease of global concern. In accordance with the 2030 Sustainable Development Goals, WHO for a reduction in tuberculosis deaths by 90% and a decrease in incidence by 80% in 2030. In 2015 there were 10.4 million new tuberculosis cases or 142 cases / 100,000 population, with 480,000 multidrug resistant cases. It is estimated that more than 55% of Multi-Resistant Tuberculosis (MDR TB) TB patients have not been diagnosed or received good and correct treatment. The design used was a case control study. Data collection was carried out at the Surakarta Center for Community Lung Health (BBKPM) in August to December 2018. Case population was all patients who received OAT resistance in 2016-2018 and proved to be resistant, as well as controlling all patients who experienced OAT resistance from 2016- 2018 and proven sensitive to OAT. Each sample consisted of 34 cases and 34 controls. Data collection techniques were carried out by observing and recording data on TB 01 form and medical records of MDR TB patients from 2016 to 2018. Variables used in this study consisted of special respondents, including age, sex, marital status, education level, occupation, approve treatment, type of financing and distance perception. Total sample in this study were 68 people. The results of the analysis displayed 4 independent variables that proved to be significant as MDR-TB predictors, namely occupation [p = 0.034; OR 1,170 (0,390-3,512)]; marital status [p = 0.033; OR 0.864 (0.299-2.495)]; regularity of taking medication [p = 0.038; OR 2,097 (1,625-2705)] and the distance [p = 0.046; OR 0.316 (0.097-1.030)]. MDR TB incidence still needs related studies related to the causes. Expected amount can be increased as much as possible. Risk factors for MDR TB events are divided into physical factors (occupation, marital status and distance) and psychological factors (regularity of taking medication).

Keywords: risk factors; multi drug resistance; tuberculosis

ABSTRAK

Tuberkulosis merupakan penyakit yang menjadi perhatian global. Sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 2030, WHO menargetkan untuk menurunkan kematian akibat tuberkulosis sebesar 90% dan menurunkan insidens sebesar 80% pada tahun 2030. Pada tahun 2015 terdapat 10,4 juta kasus baru tuberkulosis atau 142 kasus/100.000 populasi, dengan 480.000 kasus multidrug-resistan. Diperkirakan pula lebih dari 55% pasien Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR TB) belum terdiagnosis atau mendapat pengobatan baik dan benar. Desain yang digunakan adalah *case control study*. Pengambilan data dilakukan di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta pada bulan Agustus sampai Desember 2018. Populasi kasus adalah semua penderita yang diuji resistensi OAT pada tahun 2016-2018 dan terbukti resisten, sedangkan populasi kontrol adalah semua penderita yang diuji resistensi OAT dari tahun 2016-2018 dan terbukti sensitif terhadap OAT. Adapun jumlah sampel masing-masing terdiri dari 34 kasus dan 34 kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi dan pencatatan data form TB 01 serta rekam medis pasien TB MDR mulai tahun 2016 sampai 2018. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari karakteristik responden, meliputi usia, jenis kelamin, status marital, tingkat pendidikan, pekerjaan, kepatuhan berobat, jenis pembiayaan serta persepsi jarak. Total sampel dalam penelitian ini sebanyak 68 orang. Hasil analisis menunjukkan terdapat 4 variabel bebas yang terbukti berpengaruh secara signifikan sebagai prediktor MDR-TB yaitu pekerjaan [p= 0,034; OR 1,170 (0,390-3,512)]; status marital [p = 0,033; OR 0,864 (0,299-2,495)]; keteraturan minum obat [p = 0,038; OR 2,097 (1,625-2,705)] dan jarak [p = 0,046; OR 0,316 (0,097-1,030)]. Kejadian MDR TB masih membutuhkan kajian mendalam terkait faktor penyebabnya. Sehingga diharapkan jumlah penderita dapat ditekan semaksimal mungkin. Faktor resiko kejadian MDR TB terbagi menjadi faktor fisik (pekerjaan, status marital dan jarak) serta faktor psikologis (keteraturan minum obat).

Kata kunci: faktor resiko; multi drug resistance; tuberkulosis

PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan penyakit yang menjadi perhatian global. Sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 2030, WHO menargetkan untuk menurunkan kematian akibat tuberkulosis sebesar 90% dan menurunkan insidens sebesar 80% pada tahun 2030. Pada tahun 2015 terdapat 9,6 juta kasus TB paru di dunia dan 58% kasus terjadi di daerah Asia Tenggara dan Afrika, sementara Indonesia saat ini berada pada peringkat kedua negara dengan beban TB tertinggi di dunia.⁽¹⁾ Kematian akibat tuberkulosis diperkirakan sebanyak 1,4 juta kematian ditambah 0,4 juta kematian akibat tuberkulosis pada orang dengan HIV. Meskipun jumlah

kematian akibat tuberkulosis menurun 22% antara tahun 2000 dan 2015, tuberkulosis tetap menjadi 10 penyebab kematian tertinggi di dunia pada tahun 2015.⁽²⁾

Tuberkulosis disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Sumber penularan adalah pasien tuberkulosis Basil Tahan Asam positif (BTA positif) melalui percikrekan dahak yang dikeluarkannya. Tuberkulosis dengan BTA negatif juga masih memiliki kemungkinan menularkan penyakit TB meskipun dengan tingkat penularan yang kecil. Beban penyakit yang disebabkan oleh tuberkulosis dapat diukur dengan insidens, prevalensi, dan mortalitas/kematian. Cakupan penemuan kasus tuberkulosis BTA positif sepanjang tahun 2017 di Jawa Tengah menduduki peringkat ketiga tertinggi di Indonesia yaitu sebesar 18.248 kasus, dengan komposisi jumlah temuan kasus pada laki-laki sebesar 10.514 dan perempuan sebesar 7.734. Provinsi tertinggi jumlah temuan kasus di Indonesia yaitu Jawa Barat dengan 31.598 kasus, disusul Jawa Timur dengan jumlah temuan mencapai 22.585 kasus.⁽³⁾

Multidrug Resistant Tuberculosis selanjutnya disebut dengan MDR TB saat ini menjadi masalah kesehatan terbesar dan serius karena penularannya yang cepat dan kasusnya terus meningkat. Munculnya kasus MDR TB memberikan hambatan dan tantangan baru terhadap efektivitas program penanggulangan TB karena penegakan diagnosis yang sulit, tingginya angka kegagalan terapi dan kematian. Pengobatan yang membutuhkan biaya lebih mahal dan jangka waktu yang lebih lama dengan angka keberhasilan hanya sekitar 50% menyebabkan semakin tinggi beban kesehatan di masyarakat dan menyebabkan banyak kematian. Diperkirakan sekitar 10% penderita TB mengalami kematian disebabkan oleh kasus MDR TB,⁽⁴⁾ dimana lebih dari 55% pasien MDR TB belum terdiagnosis atau mendapat pengobatan baik dan benar.⁽⁵⁾

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan rancangan *case control study*. Pengambilan data dilakukan pada bulan Agustus sampai Desember 2018. Penelitian ini dilakukan di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta. Populasi kasus adalah semua penderita yang diuji resistensi OAT pada tahun 2016-2018 dan terbukti resisten, sedangkan populasi kontrol adalah semua penderita yang diuji resistensi OAT dari tahun 2016-2018 dan terbukti sensitif terhadap OAT. Adapun ukuran sampel masing-masing terdiri dari 34 kasus dan 34 kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan pencatatan data form TB 01 serta rekam medis pasien TB MDR mulai tahun 2016 sampai 2018. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas karakteristik responden, meliputi usia, jenis kelamin, status marital, tingkat pendidikan, pekerjaan, kepatuhan berobat, jenis pembiayaan serta persepsi jarak.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif untuk mengetahui karakteristik responden; hubungan variabel independent (usia, jenis kelamin, status marital, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, keteraturan minum obat, jenis pasien) terhadap kejadian MDR TB menggunakan uji statistik *Chi square*, dengan tingkat kemaknaan (α) = 0,05 dan *confidence interval* (CI) = 95%, serta *odds ratio* (OR); serta untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian MDR TB.

HASIL

Hasil penelitian didapatkan penderita TB yang dinyatakan resisten (hasil tes MDR positif) terhadap pengobatan TB (kelompok kasus) selama periode Januari 2016 hingga Oktober 2018 yang menjalani pengobatan di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta sebanyak 34 penderita. Adapun sebagai kelompok kontrol adalah penderita TB yang dinyatakan sensitif (hasil tes MDR negatif) sebanyak 34 penderita. Sehingga jumlah total sampel dalam penelitian ini sebanyak 68 penderita. Berikut ini gambaran perbandingan kondisi kasus dan kontrol dilihat dari variabel bebas yang diteliti disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Distribusi kasus dan kontrol berdasarkan variabel bebas

Variabel	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Usia				
1. Produktif (15-58 tahun)	34	100	33	97,1
2. Non produktif	0	0	1	2,9
Jenis Kelamin				
1. Laki-laki	23	67,6	23	67,6
2. Perempuan	11	32,4	11	32,4
Pendidikan				
1. Tidak tamat SD	0	0	0	0
2. Tamat SD	6	17,6	8	23,5
3. Tamat SMP	14	41,2	9	26,5
4. Tamat SMA	11	32,4	12	35,3
5. PT	3	8,8	5	14,7
Pekerjaan				
1. PNS/TNI/Polri	0	0	2	5,9
2. Karyawan swasta	11	32,4	12	35,3

Variabel	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
3. Wiraswasta	6	17,6	3	8,8
4. Petani	0	0	3	8,8
5. Buruh	2	5,9	4	11,8
6. IRT	5	14,7	3	8,8
7. Lain-lain	10	29,4	7	20,6
Status Marital				
1. Menikah	25	73,5	24	70,6
2. Tidak/belum menikah	9	26,5	10	29,4
Keteraturan Minum Obat				
1. Teratur	31	91,2	34	100
2. Tidak Teratur	3	8,8	0	0
Jenis Pembiayaan				
1. Umum	17	50,0	11	32,4
2. Jaminan	17	50,0	23	67,6
Jarak				
1. < 1 km	1	2,9	2	5,9
2. 1-5 km	4	11,8	10	29,4
3. > 5 km	29	85,3	22	64,7

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status marital, keteraturan minum obat, jenis pembiayaan serta jarak rumah pasien dari lokasi pengobatan. Adapun hasil analisis univariat dari variabel bebas yang diteliti dapat dikategorisasikan dalam tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rekapitulasi analisis deskriptif

No	Variabel	Kategori	Frekuensi (n = 68)	%
1	Penderita MDR TB	Positif	34	50,0
		Negatif	34	50,0
2	Usia	Produktif (15-58 tahun)	67	98,4
		Non produktif	1	1,6
3	Jenis Kelamin	Laki-laki	46	67,6
		Perempuan	22	32,4
4	Pendidikan	Rendah	37	54,4
		Tinggi	31	45,6
5	Pekerjaan	Tidak bekerja	16	23,5
		Bekerja	52	76,5
6	Status Marital	Tidak/belum menikah	19	27,9
		Menikah	49	72,1
7	Keteraturan Minum Obat	Tidak Teratur	3	4,4
		Teratur	65	95,6
8	Jenis Pembiayaan	Umum	28	41,2
		Jaminan	40	58,8
9	Jarak	Dekat	17	25
		Jauh	51	75

Pada tabel 2 di atas menampilkan rincian kategorisasi dari variabel bebas, dimana penderita TB dibagi menjadi dua kelompok yaitu positif MDR (kelompok resisten) dan negatif (kelompok sensitif). Hasil analisis bivariat dari variabel independen terhadap kejadian MDR TB ditunjukkan dalam tabel 3. Dimana variabel pendidikan, pekerjaan, status marital, keteraturan minum obat, pembiayaan dan jarak masuk dalam kategori kelompok kandidat dengan nilai p-value < 0,25 dan CI 95%.

Tabel 3. Hasil analisis bivariat variabel independen terhadap kejadian MDR TB

Variabel	Kejadian MDR TB			OR (95% CI)	p-value
	Total n (%)	Resisten n (%)	Sensitif n (%)		
Usia					
Produktif (15-58 tahun)	67 (98,5)	34 (100)	33 (97,1)	0,495 (0,386-0,628)	0,500
Non produktif	1 (1,5)	0	1 (2,9)		
Jenis Kelamin					
Laki-laki	46 (67,6)	23 (67,6)	23 (67,6)	1,000 (0,362-2,762)	0,602
Perempuan	22 (32,4)	11 (32,4)	11 (32,4)		
Pendidikan					
Rendah	37 (54,4)	20 (58,9)	17 (50)	1,429 (0,548-3,725)	0,088*
Tinggi	31 (45,6)	14 (41,1)	17 (50)		
Pekerjaan					
Tidak bekerja	17 (25)	9 (26,5)	9 (26,5)	1,170 (0,390-3,512)	0,034*
Bekerja	51 (75)	25 (73,5)	25 (73,5)		

Variabel	Kejadian MDR TB			OR (95% CI)	p-value
	Total n (%)	Resisten n (%)	Sensitif n (%)		
Status Marital					
Tidak/belum menikah	19 (27,9)	9 (26,5)	10 (29,4)	0,864 (0,299-2,495)	0,033*
Menikah	49 (72,1)	25 (73,5)	24 (70,6)		
Keteraturan Minum Obat					
Tidak teratur	3 (4,4)	3 (8,8)	0 (0)	2,097 (1,625-2,705)	0,038*
Teratur	65 (95,6)	31 (91,2)	34 (100)		
Jenis Pembiayaan					
Umum	28 (41,2)	17 (50,0)	11 (32,4)	2,091 (0,782-5,593)	0,218*
Jaminan	40 (58,8)	17 (50,0)	23 (67,6)		
Jarak					
Dekat	17 (25,0)	5 (14,7)	12 (35,3)	0,316 (0,097-1,030)	0,046*
Jauh	51 (75,0)	29 (85,3)	22 (4,7)		

Analisis uji regresi logistik dari keenam faktor kandidat ditunjukkan dalam tabel 4 di bawah ini, dimana didapatkan hasil bahwa jarak tempat tinggal responden dengan lokasi pengobatan (dalam hal ini BBKPM Surakarta) mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kejadian TB MDR, dengan nilai $p < 0,05$; CI 95%.

Tabel 4. Hasil analisis regresi logistik faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian MDR TB

Variabel	Faktor Resiko MDR TB
Pendidikan	
Rendah	0,627 (0.548, 3.725)
Tinggi	
Pekerjaan	
Tidak bekerja	0.527 (0.437, 5.042)
Bekerja	
Status Marital	
Belum/tidak menikah	0.776 (0.263, 2.706)
Menikah	
Keteraturan Minum Obat	
Tidak teratur	1.309
Teratur	
Jenis Pembiayaan	
Umum	0.138 (0.782, 5.593)
Jaminan	
Jarak	
Dekat	0.049 (0.090, 1.006)*
Jauh	

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval); interaction of both independent variables; * $p < 0.05$

PEMBAHASAN

Faktor yang Terbukti Berpengaruh Terhadap Kejadian TB MDR

Jumlah kasus tuberkulosis yang semakin meningkat, khususnya jenis yang resisten terhadap obat yang mempengaruhi beberapa individu. TB yang resisten terhadap obat (MDR) didefinisikan sebagai penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dengan resistensi terhadap setidaknya dua obat anti-TB yaitu Isoniazid dan Rifampicin. Hasil survey mengungkapkan bahwa prevalensi TB yang resisten terhadap obat telah meningkat ke tingkat tertinggi yang pernah tercatat dalam sejarah.⁽⁶⁾ Hasil analisis bivariat dan multivariat menunjukkan adanya hubungan signifikan antara jenis pekerjaan responden dengan kejadian TB MDR, dengan nilai p 0,034 dan OR 1,170 (0,390-3,512). Pekerjaan dikelompokkan menjadi bekerja dan tidak bekerja, dimana hal tersebut akan mempengaruhi besarnya pendapatan yang diterima seseorang perbulannya. Jenis pekerjaan responden meliputi 7 alternatif pilihan jawaban, yaitu PNS/TNI/Polri; karyawan swasta; wiraswasta; petani; buruh, pedagang; pelajar serta Ibu Rumah Tangga. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Maja Stosic yang menyatakan bahwa salah satu faktor resiko independen yang signifikan untuk terjadinya TB-MDR adalah pendapatan keluarga perbulan (Odds ratio (OR) = 3.71; 95% CI = 1.22–11.28).⁽⁷⁾ Adapun bertani merupakan salah satu prediktor TB-MDR disamping riwayat kontak TB sebelumnya, penggunaan alkohol serta infeksi HIV.⁽⁸⁾ Studi di Cina dan Ethiopia menunjukkan bahwa salah satu faktor resiko kejadian TB-MDR adalah pengangguran atau tidak memiliki pekerjaan dengan nilai (AOR = 1.30, 95% CI: 0.78–2.52) dan (OR = 2,4, 95% CI: 1,06–5,42, $P = 0,001$),⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ disamping pendapatan perbulan yang rendah (AOR = 1,1, CI = 0,34-0,47) juga menjadi faktor lain penyebab TB-MDR.⁽¹¹⁾

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular utama yang setiap tahunnya membunuh hampir dua juta orang, kebanyakan di negara berkembang. Meningkatnya insiden resistensi jenis *Mycobacterium tuberculosis* terhadap obat anti-TB yang paling efektif (lini pertama) adalah faktor utama yang berkontribusi terhadap epidemi TB saat ini. Strain

yang resisten terhadap obat telah berkembang terutama karena pengobatan pasien TB yang tidak lengkap atau tidak tepat.⁽¹²⁾ Keterlambatan diagnosis dan pengobatan memiliki efek negatif pada tingkat kesembuhan dan membuatnya lebih sulit mengendalikan penyebaran TB. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara status marital penderita dengan kejadian TB-MDR, dengan nilai $p=0,033$ ($<0,05$); 95% CI, odds ratio 0,864 (0,299-2,495). Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa pernikahan merupakan salah satu faktor yang menjadi prediktor TB dengan nilai AOR = 1,5; 95% CI: 1,7, 13,03).⁽¹³⁾ Sebuah studi di Beijing menjelaskan bahwa status pernikahan juga merupakan salah satu faktor resiko kejadian TB-MDR.⁽¹⁴⁾

Jarak tempat tinggal yang jauh dari fasilitas kesehatan (AOR = 6.66.95% CI: 5.92-7.72) merupakan salah satu faktor resiko kejadian TB-MDR.⁽⁹⁾ Sebuah studi di Beijing mengungkapkan bahwa pasien yang berdomisili di wilayah perkotaan memiliki faktor resiko lebih besar menderita TB-MDR dibanding mereka yang tinggal di wilayah pedesaan.⁽¹⁴⁾ Hambatan dalam pengobatan yang dialami pasien TB juga berasal dari lokasi rumah tempat tinggal yang berjarak lebih dari 5 km dari tempat perawatan TB (AOR= 11,3; CI= 95%: 5,7-22,2), dimana hal tersebut dikaitkan dengan minimnya ongkos transportasi.⁽¹⁵⁾

Hasil analisis bivariat dan multivariat pada penelitian ini menunjukkan bahwa keteraturan minum obat penderita merupakan salah satu faktor pencetus kejadian TB-MDR (p -value 0,038 atau $< 0,05$, OR 2,097). Hal ini senada dengan hasil sebuah studi di Ethiopia yang mengungkapkan kemungkinan seseorang terkena TB-MDR adalah 20,3 kali lebih tinggi diantara mereka yang memiliki riwayat pengobatan TB sebelumnya (AOR = 20,3 [CI 5,13, 80,58]), serta 15,7 kali lebih tinggi diantara mereka yang memiliki TB lebih dari satu kali (AOR = 15,7 [CI 4,18, 58,71]).⁽¹⁶⁾ Prediktor paling kuat dari keberadaan TB-MDR adalah riwayat pengobatan.⁽⁶⁾ Pasien yang mempunyai riwayat kegagalan pengobatan TB memiliki kemungkinan lebih besar menjadi pasien TB-MDR dengan AOR=13,5, CI= 2,68-70.⁽¹¹⁾ Hal ini dapat diartikan bahwa kepatuhan berobat memegang peran vital dalam menentukan keberhasilan program pengobatan TB. Kejadian TB-MDR disebutkan merupakan masalah global yang terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, dimana salah satu penyebabnya adalah ketidakpatuhan pasien selama menjalani program pengobatan.⁽¹⁷⁾

Terdapat perbedaan signifikan secara statistik (P 0,001 dan odds ratio 8,1 (95% CI 7,5-8,7)) untuk pasien TB yang sebelumnya pernah menjalani pengobatan dibandingkan kasus baru TB terhadap kejadian TB-MDR.⁽¹⁸⁾ Sebuah studi yang pernah dilakukan di Ethiopia menjelaskan bahwa peluang berkembangnya kasus TB-MDR lebih tinggi terjadi pada pasien lama, yaitu sebelumnya pernah mendapatkan terapi obat anti-TB (rasio odds [OR] = 6,1, 95% CI: 2,92-12,62, $P < 0,001$).⁽¹⁰⁾ Studi di Beijing mengungkapkan bahwa peningkatan kasus TB-MDR dipengaruhi banyak faktor diantaranya tidak tuntas dan kegagalan pengobatan TB sebelumnya.⁽¹⁴⁾ Hasil analisis FGD (*Focus Group Discussion*) yang pernah dikaji di Nigeria menyebutkan bahwa sikap kurang ramah dari petugas kesehatan dapat menjadi faktor penghambat kepatuhan pengobatan penderita TB.⁽¹⁵⁾

Faktor yang Terbukti Tidak Berpengaruh Terhadap Kejadian TB MDR

Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara usia, jenis kelamin, pendidikan dan jenis pembiayaan terhadap kejadian TB-MDR. Hal ini berbeda dengan studi yang pernah dilakukan di Afrika yang menunjukkan bahwa usia responden termasuk salah satu prediktor independen TB-MDR.⁽¹⁹⁾ Penderita TB-MDR rata-rata berusia kurang dari 65 tahun (OR 2,53; 95% CI 1,74 hingga 4,83).⁽²⁰⁾ Hal ini senada dengan pernyataan bahwa usia muda menjadi salah satu faktor resiko kejadian TB-MDR (AOR=2,9; CI = 1,07-7,68).⁽¹¹⁾

Hasil riset ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian TB-MDR (p value 0,602). Hal ini berbeda dengan pernyataan bahwa jenis kelamin laki-laki (OR 1,38; 95% CI 1,16 - 1,65); (AOR = 1,09, 95% CI: 0,24-1,88) merupakan prediktor kejadian TB-MDR.⁽²⁰⁾⁽⁹⁾ Begitu juga dengan tingkat pendidikan, dimana hasil studi ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara tingkat pendidikan dengan kejadian TB-MDR, dengan p value 0,088 ($>0,005$). Tingkat pendidikan rendah (AOR = 1.87, 95% CI: 1.27–2.69) juga merupakan salah satu faktor resiko kejadian TB-MDR,⁽⁹⁾ disamping kurangnya pengetahuan tentang durasi pengobatan (AOR= 6,1; ci= 95%, 2,8-13,2).⁽¹⁵⁾ Hasil riset ini membuktikan bahwa variabel jenis pembiayaan tidak terbukti mempunyai hubungan dengan kejadian MDR TB, dengan nilai p 0,218; OR 2,091 (0,782-5,593). Faktor pembiayaan merupakan masalah krusial dalam hal pemberantasan MDR TB. Mengingat semakin tingginya harga obat TB sejak tahun 2001. Tanpa sumber daya teknis, sumber daya manusia, dan organisasi yang memadai, sistem kesehatan yang lemah dapat menjadi penghalang yang signifikan untuk akses ke perawatan.⁽²¹⁾ Hal ini senada dengan hasil studi yang pernah dilakukan di kawasan Eropa yang menyarankan beberapa hal terkait kunci keberhasilan pengobatan MDR TB yaitu faktor sistem pelayanan, termasuk didalamnya sistem keuangan yang memastikan akses penuh ke program pengobatan serta pemberian dukungan kepada pasien tuberkulosis yang resisten terhadap beberapa obat.⁽²¹⁾⁽²²⁾

KESIMPULAN

Kejadian MDR TB masih membutuhkan kajian mendalam terkait faktor penyebabnya. Sehingga diharapkan jumlah penderita dapat ditekan semaksimal mungkin. Faktor resiko kejadian MDR TB terbagi menjadi faktor fisik (pekerjaan, status marital dan jarak) serta faktor psikologis (keteraturan minum obat).

DAFTAR PUSTAKA

1. Haniva YA. Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Tuberkulosis Paru (Studi Kasus Kontrol Di Rumah Sakit Umum Dr. Pirngadi Medan Tahun 2017). *J Ilm Kohesi* Vol 2 No 1 Februari 2018 [Internet]. 2018;2(1). Available from: <http://sciencemakarioz.org/jurnal/index.php/KOHESI/article/download/232/pdf>
2. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2016. 2016.
3. RI K. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017.
4. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2012. 2012.
5. Budi IS, Ardillah Y, Sari IP, Septiawati D. Analisis Faktor Risiko Kejadian penyakit Tuberculosis Bagi Masyarakat Daerah Kumuh Kota Palembang. *J Kesehat Lingkung Indones* [Internet]. 2018;17(2):87–94. Available from: <http://sciencemakarioz.org/jurnal/index.php/KOHESI/article/download/232/pdf>
6. Marahatta S. Multi-drug resistant tuberculosis burden and risk factors_ an update. 2010. p. 116–25.
7. Stosic M, Vukovic D, Babic D, Antonijevic G, Foley KL, Vujcic I, et al. Risk factors for multidrug-resistant tuberculosis among tuberculosis patients in Serbia: a case-control study. *BMC Public Health* [Internet]. 2018;18(1114):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6021-5>
8. Mulisa G, Workneh T, Hordofa N, Suaudi M, Abebe G. Multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis and associated risk factors in Oromia Region of Ethiopia. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2015;39:57–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2015.08.013>
9. Zhang C, Wang Y, Shi G, Han W, Zhao H, Zhang H. Determinants of multidrug-resistant tuberculosis in Henan province in China: a case control study. *BMC Public Health* [Internet]. 2016;16(42):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-016-2711-z>
10. Desissa F, Workneh T, Beyene T. Risk factors for the occurrence of multidrug-resistant tuberculosis among patients undergoing multidrug-resistant tuberculosis treatment in East Shoa . *BMC Public Health*. 2018;18(422):1–6.
11. Mulu W, Mekonnen D, Yimer M, Admassu A, Abera B. Risk factors for multidrug resistant tuberculosis patients in Amhara National Regional State . *Afr Health Sci*. 2015;15(2).
12. Ahmad S, Mokaddas E. Recent advances in the diagnosis and treatment of multidrug-resistant tuberculosis. *Respir Med* [Internet]. 2009;103(12):1777–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2009.07.010>
13. Beza MG, Hunegnaw E, Tiruneh M. Prevalence and Associated Factors of Tuberculosis in Prisons Settings of East Gojjam Zone , Northwest Ethiopia. *Hindawi Int J Bacteriol* [Internet]. 2017;2017. Available from: <https://doi.org/10.1155/2017/3826980>
14. Pradipta IS, Forsman LD, Bruchfeld J, Hak E, Alffenaar J-W. Risk factors of multidrug-resistant tuberculosis_ A global systematic review and meta-analysis - *Journal of Infection* [Internet]. Available from: [https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453\(18\)30307-4/pdf](https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453(18)30307-4/pdf)
15. Akhimien O, Ogiri S, Oyemakinde A, Dalhatu I, Nwanyanwu O, Nsubuga P. Factors associated with interruption of treatment among Pulmonary Tuberculosis patients in Plateau State, Nigeria. 2011. 2014;8688:1–6.
16. Dessalegn M, Daniel E, Behailu S, Wagnew M, Nyagero J. Supplement article Predictors of multidrug resistant tuberculosis among adult patients at Saint Peter Hospital Addis Ababa . *Pan African Med Journal*. 2016;25(Supp 2):1–6.
17. Ormerod LP. Multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB): epidemiology , prevention and treatment. *Br Med Bull* [Internet]. 2005;73:17–24. Available from: <https://academic.oup.com/bmb/article-abstract/73-74/1/17/332355>
18. Eshetie S, Gizachew M, Dagnew M, Kumera G, Woldie H, Ambaw F, et al. Multidrug resistant tuberculosis in Ethiopian settings and its association with previous history of anti-tuberculosis treatment : a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2017;17(219).
19. Workicho A, Kassahun W, Alemseged F. Risk factors for multidrug-resistant tuberculosis among tuberculosis patients : a case-control study. *Infect Drug Resist*. 2017;10:91–6.
20. Faustini A, Hall AJ, Perucci CA. Risk factors for multidrug resistant tuberculosis in Europe: a systematic review. *Thorax*. 2006;61:158–63.
21. Hwang TJ, Keshavjee S. Global Financing and Long-Term Technical Assistance for Multidrug-Resistant Tuberculosis: Scaling Up Access to Treatment. *PLoS Med*. 2014;11(9).
22. Gerard de Vries, Svetla Tsoleva , Laura F. Anderson, Agnes C. Gebhard, Einar Heldal, Vahur Hollo, Laura Sánchez-Cambronero Cejudo4, Daniela Schmid5, Bert Schreuder1 TV and MJ van der W. Health system factors influencing management of multidrug-resistant tuberculosis in four European Union countries - learning from country experiences. *Res J Med Sci*. 2008;2(4):209–11.