



Hubungan Tingkat Pendidikan Pasien *Tuberkulosis* terhadap Kejadian *Multidrug Resistant Tuberculosis* di Kota Surakarta

The Relationship between the Education Level of Tuberculosis Patients and the Incident of Multidrug Resistant Tuberculosis in Surakarta City

Vera

Universitas Bali Dwipa, Indonesia

Alamat: Jl. Pulau Flores No.5, Dauh Puri Klod, Kec. Denpasar Bar., Kota Denpasar, Bali 80114

Korespondensi penulis: vera21210@gmail.com*

Abstract: This study aims to analyze the relationship between the educational level of tuberculosis (TB) patients and the incidence of Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) in Surakarta City. The study utilized an observational analytic design with a case-control approach, involving 304 subjects, consisting of 76 MDR-TB patients and 228 non-MDR TB patients. Data were collected through surveys, and the analysis was conducted using the chi-square test. The results showed that a low educational level was significantly associated with an increased risk of MDR-TB (OR=3.26; 95% CI=1.88-5.66; $p<0.001$). Patients with a lower educational level were 3.26 times more likely to develop MDR-TB compared to those with higher education. This study concludes that educational level plays a crucial role in the incidence of MDR-TB and emphasizes the need for improved health education programs to enhance treatment adherence and prevent drug resistance among TB patients.

Keywords: Education Level, Multidrug Resistant Tuberculosis, Tuberculosis Patients

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara tingkat pendidikan pasien tuberkulosis (TB) dengan kejadian Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) di Kota Surakarta. Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan kasus kontrol, melibatkan 304 subjek, yang terdiri dari 76 pasien MDR-TB dan 228 pasien TB non-MDR. Data dikumpulkan melalui survei dan analisis dilakukan menggunakan uji chi-square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan rendah secara signifikan berhubungan dengan peningkatan risiko MDR-TB (OR=3,26; CI 95%=1,88-5,66; $p<0,001$). Pasien dengan tingkat pendidikan rendah memiliki risiko 3,26 kali lebih tinggi untuk mengembangkan MDR-TB dibandingkan dengan mereka yang berpendidikan tinggi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa tingkat pendidikan berperan penting dalam kejadian MDR-TB dan menekankan perlunya program edukasi kesehatan yang lebih baik untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan dan mencegah resistensi obat di kalangan pasien TB.

Keywords: Tingkat Pendidikan, Multidrug Resistant Tuberculosis, Pasien Tuberkulosis

1. LATAR BELAKANG

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit menular mematikan di dunia (WHO, 2016^a). Pada tahun 2014 penyakit ini telah menyumbang angka kesakitan pada lebih dari 9 juta jiwa dan menyebabkan kematian sebanyak 1.5 juta jiwa. Menjadi perhatian dunia karena dari angka tersebut masih terdapat lebih dari 3 juta jiwa yang tidak didiagnosis, diobati atau resmi terdaftar oleh program TB nasional (UNOPS, 2015). Pada 2015, TB merupakan salah satu penyakit menular dari 10 penyebab kematian di seluruh dunia di atas HIV/AIDS.

Indonesia memiliki jumlah kasus TB terbesar urutan kedua di dunia dengan 10% dari total global. Perkiraan ini didasarkan pada survei nasional berbasis populasi terbaru yang dilakukan oleh Institut Nasional Indonesia Riset Kesehatan dan Pengembangan bekerja sama dengan Program TB Nasional (WHO, 2016^b). Pada tahun 2015 ditemukan jumlah kasus tuberkulosis sebanyak 330.910 kasus, meningkat bila dibandingkan semua kasus tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2014 yang sebesar 324.539 kasus. Jumlah kasus tertinggi yang dilaporkan terdapat di provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah. Kasus tuberkulosis di tiga provinsi tersebut sebesar 38% dari jumlah seluruh kasus baru di Indonesia (Kementerian Kesehatan RI, 2016^a).

Penyakit TB saat ini menjadi tantangan dunia karena masalah pengobatan yakni adanya resistensi terhadap obat TB. Sebanyak 580.000 orang penderita TB berkembang dan berlanjut menjadi *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR TB) setiap tahunnya (WHO, 2016^a). Penanganan dan pengendalian penyakit tuberkulosis menjadi semakin sulit ditangani oleh karena meningkatnya kasus resistensi kuman tuberkulosis terhadap obat anti tuberkulosis (Hoza *et al.*, 2015). MDR TB adalah salah satu jenis resistensi bakteri TB terhadap minimal dua obat anti TB lini pertama, yaitu isoniazid dan rifampisin yang merupakan dua obat TB yang paling efektif.

Secara nasional, angka keberhasilan pengobatan TB mencapai angka 84% (Infodatin, 2016). Kasus MDR TB di Indonesia tahun 2015 yakni 15.380 kasus terduga, 1.860 kasus terkonfirmasi dan 1.566 kasus yang diobati. Di Indonesia terdapat 17 provinsi yang memiliki angka keberhasilan pengobatan tuberkulosis < 85%, salah satu provinsi tersebut adalah Provinsi Jawa Tengah (Kemenkes RI, 2016^b). Kasus tuberkulosis di Kota Surakarta menempati urutan ke-3 tertinggi di Provinsi Jawa Tengah dengan angka notifikasi kasus (*Case Notification Rate/CNR*) pada tahun 2016 sebesar 85 per 100.000 penduduk (Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2016).

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kejadian MDR TB. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2013 tentang Pedoman Manajemen Terpadu Pengendalian Tuberkulosis Resistan Obat bahwa faktor utama penyebab MDR TB adalah ulah dari manusia yakni tata laksana pengobatan pasien TB yang tidak sesuai atau tidak dilaksanakan dengan baik. Pengobatan yang tidak baik tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa aspek baik dari pasien itu sendiri seperti tidak teratur atau patuh dalam meminum obat maupun dari aspek pemberi layanan kesehatan/tenaga kesehatan seperti kurangnya penyuluhan atau informasi kepada pasien.

Selain itu program pelaksanaan pengobatan seperti ketersediaan obat juga mempengaruhi pengobatan yang tidak baik.

Ding *et al.* (2017) menyebutkan bahwa pengetahuan atau tingkat pendidikan maupun pesespsi yang kurang memadai merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi meningkatnya kejadian MDR TB. Selain itu, faktor pelayanan kesehatan terkait pengobatan DOTS dan ketersediaan obat juga berpengaruh. Jain *and* Dixit (2008) menjelaskan bahwa salah faktor yang menyebabkan kejadian MDR TB adalah inadekuatnya pengobatan tuberkulosis.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di RSUD Moewardi, diketahui jumlah kunjungan penderita MDR TB sejak tiga tahun terakhir mengalami fluktuatif. Pada tahun 2015 kunjungan mencapai 1839 kunjungan dengan MDR TB, pada tahun 2016 mencapai 1793 kunjungan dan pada tahun 2017 telah mencapai angka 1466 kunjungan yang hanya diperoleh pada periode Januari sampai dengan Mei. Angka kunjungan pada tahun 2017 kemungkinan akan mengalami peningkatan lagi hingga periode Desember. Selain itu, peneliti juga melakukan studi pendahuluan di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta. Pada hasil studi pendahuluan di BBKPM Surakarta diperoleh data bahwa dalam setahun (1 tahun) telah dilakukan pengobatan tuberkulosis terhadap 189 penderita TB. Beberapa masalah yang telah diuraikan di atas melatarbelakangi peneliti untuk melakukan penelitian berjudul “Hubungan Tingkat Pendidikan Pasien Tuberkulosis terhadap Kejadian Multidrug Resistant Tuberkulosis di Kota Surakarta”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara tingkat pendidikan pasien tuberkulosis terhadap kejadian tuberkulosis di Kota Surakarta.

2. KAJIAN TEORITIS

a. Tuberkulosis

1) Definisi

Tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri yang masuk ke dalam tubuh manusia. Bacteri tersebut kebanyakan menyerang paru-paru dan merusaknya, sehingga hal tersebut menyebabkan penderita sulit bernapas (Wouk, 2010). Tuberkulosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *mycobacterium tuberculosis* yang pada umumnya menyerang paru-paru manusia (Kumar, 2015; CDC, 2014). Bakteri *mycobacterium tuberculosis* tersebut bersifat aerob dan berkembang sangat pelan yakni 12 jam atau lebih per generasi. Hal

tersebut membuat bakteri ini sulit untuk didiagnosa dengan cepat. Bakteri tuberkulosis ini juga memiliki kemampuan yang tahan terhadap kondisi kering, desinfektan, asam dan basa. Penyakit tuberkulosis dapat menular antar manusia melalui udara, misal saat penderita batuk atau bersin (CDC, 2014). Tuberkulosis atau disingkat TB merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang menyerang organ paru-paru dan dapat juga menginfeksi organ lainnya. Penyakit ini ditularkan melalui udara saat penderita TB batuk atau bersin (Irianto, 2014; CDC, 2012; Chandra, 2013).

2) Tanda dan Gejala

Menurut Dyer (2010) dan Kumar (2015) terdapat beberapa gejala yang biasa dialami oleh penderita TB antara lain:

a) Kehilangan berat badan tanpa sebab yang jelas

Hilangnya berat badan dapat mencapai 5% dari berat badan awal selama 6 bulan (Djojodibroto, 2009).

b) Kehilangan selera makan

c) Berkeringat di malam hari

Berkeringat dalam hal ini bukan karena suhu ruangan yang panas namun dapat terjadi walaupun suhu ruangan normal dan tidak melakukan aktivitas (Laban, 2008).

d) Demam

Biasanya demam yang dirasakan penderita hilang timbul (Somantri, 2007).

e) Lelah atau lemah

f) Batuk lebih dari 3 minggu

g) Batuk mengeluarkan sputum

h) Batuk mengeluarkan darah

i) Napas pendek-pendek atau sulit

j) Nyeri dada

Gejala ini jarang ditemukan namun dapat dirasakan jika infiltrasi radang mencapai pleura sehingga menimbulkan pleuritis (Somantri, 2007).

3) Pemeriksaan Diagnosis

Terdapat beberapa pemeriksaan diagnosis yang dapat dilakukan untuk menyatakan seseorang individu menderita TB, antara lain (Kumar, 2015):

a) Test Montoux

Test ini merupakan test pendukung untuk mendiagnosa tuberkulosis paru-paru. Pada test ini dilakukan injeksi di bawah kulit dan dapat diinterpretasikan hasilnya setelah 48 jam. Apabila menunjukkan bentuk lebih dari 10x10 mm maka hasil test Montoux adalah positif, dan sebaliknya apabila menunjukkan bentuk kurang dari 10x10 mm maka hasil test Montoux adalah negatif. Test ini dapat saja menunjukkan hasil yang tidak sesuai (positif salah dan negatif salah).

b) Test Darah

Seseorang yang sudah diduga menderita tuberkulosis sebaiknya di test darahnya. Test darah pada haemogram yang harus dilakukan seperti Hb, TLC, DLC dan ESR. Jika pada jumlah total leukosit mengalami polimorfisme yang meningkat maka mengindikasikan terjadinya infeksi tuberkulosis paru akut. Jika ditemukan kadar limfosit meningkat maka mengindikasikan terjadinya infeksi tuberkulosis kronis. Jika kadar ESR ditemukan meningkat maka mengindikasikan terjadinya tuberkulosis paru.

c) Pemeriksaan Dahak BTA (Bakteri Tahan Asam)

Pemeriksaan dahak seharusnya dilakukan pada seseorang yang diduga tuberkulosis paru. Basil tuberkulosis pada sputum diperiksa di bawah mikroskop. Apabila terdapat basil tuberkulosis pada sputum maka dikatakan sputum positif BTA, dan sebaliknya jika tidak terdapat basil tuberkulosis maka dikatakan sputum negatif BTA.

d) Radiografi X-Ray

Pemeriksaan ini dapat dilakukan untuk melihat adanya tuberkulosis paru karena kita dapat melihat keterlibatan paru karena penyakit dan berapa banyak bagian paru yang terkena karena penyakit. Pemeriksaan ini dapat mengetahui apakah salah satu paru saja yang terkena tuberkulosis atau keduanya, sehingga kita dapat menilai keparahan penyakit seperti ringan, sedang dan parah. Kita juga dapat melihat keterlibatan pleura dan efusi pleura termasuk cavitas dan infiltrasi paru.

e) Kultur Sputum

Apabila kita kurang yakin dengan adanya tuberkulosis paru para seseorang, maka kita memiliki cara lain untuk mendiagnosa yakni dengan kultur sputum

basil tuberkulosis. Hal ini dapat dinilai dari perkembangan basil tuberkulosis pada kultur.

b. Multidrug Resistant Tuberkulosis (MDR TB)

1) Definisi

Multidrug Resistant Tuberkulosis (MDR TB) merupakan keadaan dimana *mycobacterium tuberculosis* mengalami kekebalan atau resistensi terhadap dua jenis obat anti tuberkulosis lini pertama, yakni isoniazid dan rifampin (Sullivan and Amor, 2013; Nester *et al.* 2007). MDR TB adalah terjadinya kekebalan *Mycobacterium tuberculosis* terhadap pengobatan TB lini pertama minimum dua obat yaitu rifampisin dan isoniazid (Ahmed *et al.*, 2016). MDR TB disebabkan oleh bakteri tuberkulosis yang tahan terhadap setidaknya 2 obat yakni isoniazid dan rifampisin. Dimana kedua jenis obat tersebut merupakan obat yang paling efektif untuk pengobatan TB (CDC, 2012).

2) Faktor Risiko

a) Kepatuhan Pengobatan

Kepatuhan pasien untuk minum obat merupakan hal yang dapat mempengaruhi kejadian MDR TB. Kepatuhan merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan apakah penderita suatu penyakit mengkonsumsi obat sesuai dengan aturan dan petunjuk (Wiffen *et al.*, 2010). Tidak mematuhi anjuran dokter/petugas kesehatan untuk minum obat makin disadari menjadi hal yang sangat penting untuk menjadi perhatian dunia. Jika penderita TB tidak patuh dalam meminum obat-obatnya, hasil akhirnya adalah kegagalan penyembuhan ditambah dengan timbulnya basil-basil TB multiresisten. Pada pertemuan WHO yang membahas tentang kepatuhan atau ketaatan, dicapai kesimpulan bahwa definisi kepatuhan adalah kesediaan klien atau pasien mengikuti instruksi medis (WHO, 2014). Kepatuhan minum obat dapat terjadi dalam situasi tertentu dimana seseorang dengan sungguh-sungguh menghendaki atau mendorong orang lain agar berperilaku patuh (WHO, 2015).

b) Dukungan PMO

PMO adalah seseorang yang menolong penderita TB dalam melakukan pengobatan melalui cara mengingatkan dan mengawasi untuk menelan obat serta memberi dukungan moril agar penderita TB tidak patah semangat (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 364/Menkes/SK/V/2009). Petugas Minum Obat (PMO) merupakan seseorang yang bertugas untuk

memantau atau menjamin pengobatan yang dilakukan oleh pasien tuberkulosis (Nizar, 2017).

c) Status Gizi

Salah satu faktor dari pasien yang dapat mempengaruhi MDR TB adalah status gizi. Kekurangan gizi pada seseorang akan berpengaruh terhadap kekuatan daya tahan tubuh dan respon imunologi terhadap penyakit (Patiung *et al.*, 2014). Kekurangan gizi dapat berhubungan langsung dengan kejadian resistensi terhadap Obat Anti Tuberkulosis karena dengan adanya kondisi gizi yang kurang maka penyakit TB sulit untuk disembuhkan secara baik. Oleh sebab itu, WHO telah menganjurkan bahwa penderita TB memerlukan dukungan nutrisi dalam proses penyembuhan penyakit. Salah satu upaya untuk menilai status gizi pasien TB perlu diperlukan penilaian Indeks Massa Tubuh (IMT) melalui pengukuran antropometrik (Aibana *et al.*, 2016).

d) Pengobatan Tidak Adekuat

Pengobatan yang tidak sesuai atau tidak adekuat merupakan pengobatan yang tidak mengikuti aturan pedoman pengobatan yang benar, salah satunya dengan pemberian Obat Anti Tuberkulosis yang memperhitungkan dosis, jenis, jumlah maupun durasi (PPTI, 2010; Lange *et al.*, 2014). Pengobatan yang sesuai pada pasien tuberkulosis adalah pengobatan yang adekuat baik pengobatan yang sesuai lama pengobatan ataupun berdasarkan pada jenis obat yang diberikan. Pengobatan yang tidak adekuat berhubungan dengan pengobatan yang tidak lengkap dan perawatan yang tidak memadai.

e) Tingkat Pendidikan atau Pengetahuan

Belchior *et al.* (2016) menyebutkan bahwa tingkat pendidikan seseorang juga berpengaruh terhadap persepsinya terhadap manfaat pengobatan TB. Dengan pendidikan yang tinggi maka seorang penderita TB akan memiliki akses yang baik terhadap informasi akan pentingnya manfaat dalam mematuhi pengobatan TB. Oleh karena itu, penderita dengan pendidikan yang lebih rendah akan lebih berpeluang untuk mengalami putus berobat dibandingkan dengan penderita TB yang memiliki pendidikan yang lebih tinggi. Hal tersebut dikarenakan oleh persepsi yang tinggi akan manfaat dari kepatuhan berobat. Selain itu, tingkat pendidikan juga berpengaruh terhadap perilaku merokok seseorang. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka diyakini akan

semakin rendah perilaku merokoknya (Diana *et al.*, 2017). Dimana merokok merupakan salah satu faktor resistensi obat tuberkulosis.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 1 angka 1 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pasal 1 angka 8 menyebutkan bahwa jenjang pendidikan adalah tahapan pendidikan yang ditetapkan berdasarkan tingkat perkembangan peserta didik, tujuan yang akan dicapai, dan kemampuan yang dikembangkan. Sedangkan pasal 1 angka 11 Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Menurut Horne (2010) tingkat pendidikan adalah suatu kondisi jenjang pendidikan yang dimiliki seseorang melalui pendidikan formal yang dipakai oleh pemerintah serta disahkan oleh departemen pendidikan.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, tingkat atau jenjang pendidikan dibedakan menjadi:

1) Pendidikan Dasar

Pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan yang melandasi jenjang pendidikan menengah. Pendidikan dasar berbentuk sekolah dasar (SD) dan madrasah ibtidaiyah (MI) atau bentuk lain yang sederajat serta sekolah menengah pertama (SMP) dan madrasah tsanawiyah (MTs), atau bentuk lain yang sederajat.

2) Pendidikan Menengah

Pendidikan menengah merupakan lanjutan pendidikan dasar. Pendidikan menengah terdiri atas pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah kejuruan. Pendidikan menengah berbentuk sekolah menengah atas (SMA), madrasah aliyah (MA), sekolah menengah kejuruan (SMK), dan madrasah aliyah kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat.

3) Pendidikan Tinggi

Pendidikan tinggi merupakan jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor yang diselenggarakan oleh pendidikan tinggi.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *case control*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kasus kontrol karena penelitian ini akan mempelajari hubungan antara tingkat pendidikan dengan cara menentukan kelompok kasus dan kelompok kontrol, lalu membandingkan paparan pada kedua kelompok.

Tempat penelitian di RSUD Dr. Moewardi Surakarta dan Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta yang dilaksanakan pada bulan September tahun 2017 hingga bulan November 2017.

Populasi sasaran pada penelitian ini adalah pasien MDR TB dan tidak MDR TB (pasien TB). Populasi untuk kelompok kasus adalah pasien yang sedang dalam pengobatan MDR TB di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Sedangkan populasi untuk kelompok kontrol adalah TB di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Surakarta dan RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Pencuplikan sampel pada penelitian ini menggunakan *fixed disease sampling* dimana pencuplikan dilakukan dengan memilih sampel berdasarkan status penyakit (MDR TB) subjek, yaitu MDR TB dan tidak MDR TB (TB), sedangkan status paparan subjek bervariasi mengikuti status penyakit subjek. Sampel berjumlah 304 yakni pada kelompok kasus sebanyak 76 subjek penelitian yaitu pasien MDR-TB dan kelompok kontrol sebanyak 228 subjek penelitian yaitu pasien tuberculosis.

Definisi operasional tingkat pendidikan adalah jenjang pendidikan formal terakhir yang ditempuh sampai dengan mendapatkan ijazah dengan skala pengukuran dikotomi yakni rendah ($<SMA$) dan tinggi ($\geq SMA$). Analisis data menggunakan uji bivariat chi-square dengan tingkat kepercayaan 95%.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Uji *chi-square* hubungan tingkat pendidikan dengan
Multidrug Resistant Tuberkulosis

Variabel	MDR TB				Total		OR	CI (95%)	p
	Tidak MDR TB		MDR TB						
	n	%	n	%	N	%			
Tingkat Pendidikan									
Tinggi	137	85.1	24	14.9	161	100	3.26	1.88 – 5.66	<0.001
Rendah	91	63.6	52	36.4	143	100			

Tabel 1 Menyajikan hasil analisis bivariat hubungan tingkat pendidikan dengan MDR TB. Pada hasil analisis dengan uji *chi-square* didapatkan hasil $p < 0.001$ dan $OR = 3.26$ ($CI\ 95\% = 1.88$ hingga 5.66). Oleh karena itu dapat diinterpretasikan bahwa orang yang memiliki tingkat pendidikan rendah mempunyai risiko 3.26 kali lebih tinggi untuk terjadi MDR TB dibandingkan dengan orang dengan tingkat pendidikan tinggi. Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara tingkat pendidikan dengan MDR TB yang ditunjukkan dengan nilai $p < 0.001$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan langsung antara tingkat pendidikan dengan kejadian *Multidrug Resistant Tuberkulosis*. Hubungan bersifat positif dan signifikan. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa terdapat pengaruh antara tingkat pendidikan dengan keadaan MDR yang terjadi (Molalign and Wencheke, 2015). Mollel and Chilongola (2017) menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dan kejadian MDR TB. Ditemukan tingkat pendidikan menyebabkan pasien menjadi kurang pengetahuan terhadap kesehatannya dan pengobatannya selama tuberkulosis sehingga dapat memperburuk keadaan tuberkulosis menjadi resisten terhadap obat, juga dapat menyebabkan risiko kekambuhan ketika tuberkulosis sudah diobati.

Studi yang dilakukan oleh Bonacci *et al.* (2013) mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan perkembangan penyakit tuberkulosis yang lebih aktif atau parah pada kelompok dengan tingkat pendidikan tinggi dari pada tingkat pendidikan rendah. Ditambahkan oleh Dela *et al.* (2017) bahwa orang dengan tingkat pendidikan rendah cenderung untuk berperilaku merokok, dimana imunitas yang memburuk akibat konsumsi rokok berpengaruh terhadap proses patogenesis dan manifestasi penyakit. Sehingga pasien tuberkulosis akan memperburuk manifestasi penyakit tuberkulosisnya dengan merokok.

Hasil penelitian ini juga didukung dengan temuan Goel *et al.* (2017) yang menyebutkan bahwa pasien tuberkulosis yang tidak merokok, tidak mengalami kekambuhan penyakit tuberkulosis sehingga mengurangi risiko kejadian MDR TB.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa tingkat pendidikan berhubungan terhadap kejadian *Multidrug Resistant* Tuberkulosis secara langsung dan secara statistik signifikan. Hubungan tingkat pendidikan dan kejadian *Multidrug Resistant* Tuberkulosis bersifat positif, yang artinya seseorang dengan tingkat pendidikan rendah memiliki risiko yang tinggi terhadap kejadian *Multidrug Resistant* Tuberkulosis dan sebaliknya seseorang dengan tingkat pendidikan tinggi memiliki risiko yang rendah terhadap kejadian *Multidrug Resistant* Tuberkulosis.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tingkat pendidikan pasien tuberkulosis dengan kejadian Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR TB). Pasien dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi memiliki risiko yang lebih rendah untuk mengalami MDR TB dibandingkan dengan pasien dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan mempengaruhi pengetahuan dan kepatuhan pasien terhadap pengobatan tuberkulosis, yang pada akhirnya berdampak pada risiko berkembangnya MDR TB.

Diperlukan upaya lebih lanjut untuk meningkatkan tingkat pendidikan dan pengetahuan pasien tentang tuberkulosis dan pentingnya kepatuhan terhadap pengobatan. Program edukasi dan penyuluhan kesehatan harus ditingkatkan, terutama untuk pasien dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah, guna meningkatkan kepatuhan dalam pengobatan dan pencegahan MDR TB.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M. M., Velayati, A. A., & Mohammed, S. H. (2016). Epidemiology of multidrug-resistant, extensively drug-resistant, and totally drug-resistant tuberculosis in Middle East countries. *International Journal of Mycobacteriology*, 5, 249-256. <https://doi.org/10.1016/j.ijmyco.2016.09.004>
- Aibana, O., Xeno, A., Chuan, H., Mercedes, B., Jerome, G., Silvia, C., Roger, C., et al. (2016). Nutritional status and tuberculosis risk in adult and pediatric household contacts. *PloS ONE*, 11(11), 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166237>
- Belchior, A. D. S., Mainbourg, E. M. T., & Ferreira-Goncalves, M. J. (2016). Loss to follow-up in tuberculosis treatment and its relationship with patients' knowledge of the disease and other associated factors. *Salud Pública*, 18(5), 714-726. <https://doi.org/10.1590/S0124-00642016000500007>
- Bonacci, R. A., Cruz-Hervet, L. P., Garcia-Garcia, L., Reynales-Shigematsu, L. M., Ferreyra-Reyes, L., Bobadilla-Del-Valle, M., & Canizales-Quintero, S., et al. (2013). Impact of cigarette smoking on rates and clinical prognosis of pulmonary tuberculosis in Southern Mexico. *Journal of Infection*, 66(4), 303-312. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2012.12.004>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2012). *Tuberculosis (TB)*. Division of Elimination Tuberculosis. Retrieved from <https://www.cdc.gov/tb/>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2014). *Multidrug-resistant tuberculosis (MDR TB)*. Division of Elimination Tuberculosis. Retrieved from <https://www.cdc.gov/tb/>
- Chandra, B. (2013). *Kontrol penyakit menular pada manusia*. Jakarta: EGC.
- Dela, A. I., Tank, N. K. D., Singh, A. P., & Piparva, K. G. (2017). Adverse drug reactions and treatment outcome analysis of DOTS-Plus therapy of MDR-TB patients at District Tuberculosis Centre: A four-year retrospective study. *Lung India*, 34, 522-526. https://doi.org/10.4103/lungindia.lungindia_17_17
- Diana, A. B., Nicole, P. H., Thierry, R., Robert, B., Otto, B., Pierre-Olivier, B., Luc, B., et al. (2017). Factors associated with cessation of smoking among Swiss adults between 1991 and 2011: Results from the SAPALDIA cohort. *Swiss Medical Weekly*, 147, 1-17. <https://doi.org/10.4414/smw.2017.14497>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2016). *Buku saku kesehatan triwulan 2 tahun 2016*. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Ding, P., Xiaowen, L., Zhongwei, J., & Zuhong, L. (2017). Multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) disease burden in China: A systematic review and spatio-temporal analysis. *BMC Infectious Diseases*, 17(57), 1-30. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2137-5>
- Djojodibroto, D. (2009). *Respiratory medicine*. Jakarta: EGC.
- Dyer, C. (2010). *Tuberculosis*. USA: Greenwood Press.

- Goel, S., Kathiresan, J., Singh, P., & Singh, R. J. (2017). Effect of brief smoking cessation intervention on adult tobacco smokers with pulmonary tuberculosis: A cluster randomized controlled trial from North India. *Indian Journal of Public Health*, 61(Supplement), S47-S53. https://doi.org/10.4103/ijph.IJPH_196_17
- Hoza, A. S., Sayoki, G. M., Mfinanga, S. G. M., & Onig, B. K. (2015). Anti-TB drug resistance in Tanga, Tanzania: A cross-sectional facility-based prevalence among pulmonary TB patients. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 8(11), 907-913. <https://doi.org/10.1016/j.apjtm.2015.10.007>
- Irianto, K. (2014). *Ilmu kesehatan masyarakat (Public health)*. Bandung: Alfabeta.
- Jain, A., & Dixit, P. (2008). Multidrug resistant to extensively drug-resistant tuberculosis: What is next? *Journal of Biosciences*, 33, 605-611. <https://doi.org/10.1007/s12038-008-0040-4>
- Kementerian Kesehatan RI. (2016a). *Pedoman manajemen terpadu pengendalian tuberkulosis resistan obat*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2016b). *Profil kesehatan Indonesia tahun 2015*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kumar, P. (2015). *Management of tuberculosis*. India: Krishna Attri.
- Laban, Y. (2008). *TBC*. Yogyakarta: Kaninus.
- Lange, C., Ibrahim, A., Jan, C., Graham, B., & Jose, A. (2014). Management of patients with multidrug-resistant/extensively drug-resistant tuberculosis in Europe: A TBNET consensus statement. *European Respiratory Journal*, 44, 23-63. <https://doi.org/10.1183/09031936.00108113>
- Molalign, S., & Wencheke, E. (2015). Risk factors of mortality among patients with multi-drug resistant TB. *Ethiopia Health Journal*, 29(2), 82-88.
- Mollel, E. W., & Chilongola, J. O. (2017). Predictors of mortality among multi-drug resistant tuberculosis patients in Tanzania. *Journal of Tropical Medicine*, 2017, 1-6. <https://doi.org/10.1155/2017/8531867>
- Nester, E., Denise, G. A., Evan, R., & Martha, N. (2007). *Microbiology: A human perspective*. New York: Colin H. Wheatley.
- Nizar, M. (2017). *Pemberantasan dan penanggulangan tuberkulosis edisi revisi*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Paitung, F., Wongkar, M. C. P., & Mandang, V. (2014). Hubungan status gizi dengan CD4 pada pasien TB paru. *Jurnal e-Clinic*, 2(2), 1-7. <https://doi.org/10.24198/jec.v2n2.5>
- Park, H. O., Kim, S. H., Moon, S. H., Byun, J. H., Kim, J. W., Lee, C. E., & Kim, J. D., et al. (2016). Association between body mass index and sputum culture conversion among South Korean patients with multidrug-resistant tuberculosis in a tuberculosis referral hospital. *Infection and Chemotherapy Journal*, 48(4), 317-323. <https://doi.org/10.3947/ic.2016.48.4.317>

- Perrin, K. M. (2016). *Essentials of planning and evaluation for public health*. USA: Jones & Bartlett Learning.
- PPTI. (2010). *Buku saku PPTI (Perkumpulan Pemberantasan Tuberkulosis Indonesia)*. Jakarta: PPTI.
- Somantri, I. (2007). *Asuhan keperawatan pada pasien dengan gangguan sistem pernapasan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Sullivan, T., & Amor, Y. (2013). What's in a name? The future of drug-resistant tuberculosis classification. *The Lancet*, 13, 373-376. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70113-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70113-7)
- Wiffen, P., Mitchell, M., Snelling, M., & Stoner, N. (2010). *Farmasi klinik Oxford*. Jakarta: EGC.
- World Health Organization. (2014). *Global tuberculosis report 2014*. Switzerland: WHO Press.
- World Health Organization. (2015). *Implementing the End TB Strategy: The essentials*. Switzerland: WHO Press.
- World Health Organization. (2016a). *Global tuberculosis report 2016*. Switzerland: WHO Press.
- World Health Organization. (2016b). *On the road to ending TB: Highlights from the 30 highest TB burden countries*. Switzerland: WHO Press.