

## Health Belief Model and PRECEDE PROCEED on the Risk Factors of Multidrug Resistant Tuberculosis in Surakarta, Central Java

Vera<sup>1)</sup>, Setyo Sri Rahardjo<sup>2)</sup>, Bhisma Murti<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Masters Program in Public Health, Sebelas Maret University

<sup>2)</sup> Faculty of Medicine, Sebelas Maret University

### ABSTRACT

**Background:** Tuberculosis (TB) is one of the lethal infectious diseases in the world. One of the current biggest challenges of Tuberculosis control is the widespread emergence of Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB). There are several potential risk factors of MDR-TB that can be explained by Health Belief Model and PRECEDE PROCEED model framework. This study aimed to analyze factors associated with MDR-TB using Health Belief Model and PRECEDE PROCEED.

**Subjects and Method:** This was an analytic observational study with case control design. The study was conducted at Dr. Moewardi Hospital and BBKPM, Surakarta, from September to November 2017. The study subjects were selected using fixed disease sampling, consisting of 76 MDR-TB patients and 228 TB patients. The dependent variable was MDR-TB. The independent variables were educational level, self-efficacy, drug-taking adherence, smoking, nutritional status, perceived susceptibility, perceived barrier, perceived severity, perceived benefit, and drug-taking supervisor. The data were collected using questionnaire and analyzed by path analysis.

**Results:** The risk of MDR-TB was increased by lack of drug-taking adherence ( $b = -1.69$ ; 95% CI = -2.28 to -1.09;  $p < 0.001$ ), poor nutritional status ( $b = 1.32$ ; 95% CI = 0.72 to 1.92;  $p < 0.001$ ), and smoking ( $b = 1.32$ ; 95% CI = 0.72 to 1.92;  $p < 0.001$ ). Drug-taking adherence was increased by perceived susceptibility ( $b = 0.91$ ; 95% CI = 0.18 to 1.63;  $p = 0.015$ ), perceived severity ( $b = 1.01$ ; 95% CI = 0.28 to 1.74;  $p = 0.007$ ), perceived benefit ( $b = 1.69$ ; 95% CI = 0.97 to 2.41;  $p < 0.001$ ), drug-taking advisor ( $b = 2.16$ ; 95% CI = 1.44 to 2.88;  $p < 0.001$ ), self efficacy ( $b = 1.58$ ; 95% CI = 0.86 to 2.31;  $p < 0.001$ ), and low perceived barrier ( $b = -1.10$ ; 95% CI = -1.82 to -0.38;  $p = 0.003$ ).

**Conclusion:** The risk of MDR-TB is increased by the lack of drug-taking adherence, poor nutritional status, and smoking.

**Keyword:** Health belief model, PRECEDE-PROCEED, MDR-TB

### Correspondence:

Vera. Masters Program in Public Health, Sebelas Maret University, Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta 57126, Central Java. Email: vera21210@gmail.com

---

### LATAR BELAKANG

---

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit menular mematikan di dunia (WHO, 2016a). Indonesia memiliki jumlah kasus TB terbesar urutan kedua di dunia dengan 10% dari total global (WHO, 2016b). Penanganan dan pengendalian penyakit tuberkulosis menjadi semakin sulit ditangani oleh karena meningkatnya kasus resistensi kuman TB (Hoza, Mfinanga and König, 2015). MDR TB menjadi tantangan baru dalam program pengendalian TB karena penegakan diagnosis yang sulit,

tingginya angka kegagalan dan kematian (WHO, 2015). Di Indonesia terdapat 17 provinsi dengan angka keberhasilan pengobatan TB <85%, salah satunya adalah Provinsi Jawa Tengah. Kasus TB di Kota Surakarta menempati urutan ke-3 tertinggi di Provinsi Jawa Tengah *Case Notification Rate* (CNR) pada tahun 2016 sebesar 85 per 100,000 penduduk (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Ding *et al.* (2017) menerangkan bahwa pengetahuan maupun persepsi yang kurang memadai merupakan salah satu

faktor yang mempengaruhi meningkatnya kejadian MDR TB. Zhang *et al.* (2016) mengemukakan bahwa pengobatan yang tidak sesuai atau tidak adekuat menjadi faktor penentu utama terjadinya MDR TB. Hal tersebut terkait dengan kepatuhan pasien dalam proses pengobatan. Kepatuhan tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai sisi baik dari dalam diri pasien maupun dari sisi pemberi pelayanan kesehatan. Skrahina *et al.* (2013) menyebutkan bahwa terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi MDR TB yakni konsumsi alkohol dan merokok. Selain itu, menurut Patiung *et al.* (2014) salah satu faktor dari penderita TB yang dapat mempengaruhi MDR TB adalah status gizi. Salah satu model yang direkomendasikan untuk menjelaskan dan memahami perilaku kesehatan termasuk kepatuhan pengobatan pasien TB yakni *Health Belief Model* (HBM) (Tola *et al.*, 2016). Selain model HBM, model *PRECEDE PROCEED* juga baik digunakan dalam memahami perilaku kesehatan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan MDR TB menggunakan *Health Belief Model* dan *PRECEDE PROCEED* model.

---

### SUBJEK DAN METODE

---

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *case control*. Penelitian dilakukan di RSUD Dr. Moewardi dan BBKPM Surakarta pada bulan September hingga November Tahun 2017. Populasi kasus adalah pasien MDR-TB di RSUD Dr. Moewardi. Sedangkan populasi kontrolnya adalah pasien tuberkulosis di BBKPM Surakarta dan di RSUD Dr. Moewardi. Teknik pengambilan sampel dengan *fixed disease sampling*. Subjek penelitian yang digunakan adalah 304 subjek, jumlah sampel kasus yaitu sebanyak 76 pasien MDR TB dan sampel

kontrol sebanyak 228 pasien tuberkulosis. Kriteria inklusinya adalah subjek penelitian berusia  $\geq 15$  tahun dan mampu menjawab kuesioner dengan baik. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu pasien yang mengalami gangguan kejiwaan.

Variabel independen meliputi kepatuhan minum obat, merokok, status gizi, persepsi kerentanan, persepsi keseriusan, persepsi manfaat, persepsi hambatan, dukungan Pengawas Minum Obat (PMO), tingkat pendidikan dan minum alkohol. Variabel dependen adalah MDR TB. Definisi operasional kepatuhan minum obat adalah ketaatan pasien dalam menjalani pengobatan untuk meminum obat anti TB secara rutin dan lengkap, dengan alat ukur kuesioner. Persepsi kerentanan yaitu penilaian positif atau negatif bahwa individu memiliki risiko untuk dapat terkena MDR TB. Persepsi keseriusan adalah persepsi subjektif individu terhadap seberapa parah konsekuensi dari penyakit MDR TB, dengan alat ukur kuesioner. Persepsi manfaat merupakan keyakinan yang dirasakan pasien terhadap keuntungan pengobatan untuk mengurangi risiko MDR TB, dengan alat ukur kuesioner. Persepsi hambatan adalah keyakinan mengenai kendala pasien untuk menjalani pengobatan sehingga dapat berisiko terjadi MDR TB, dengan alat ukur kuesioner. Dukungan PMO yakni dukungan dari seseorang yang bertugas menjamin keteraturan atau kepatuhan terhadap pengobatan TB selama kurun waktu pengobatan pasien, dengan alat ukur kuesioner. Efikasi diri adalah keyakinan dalam diri seseorang untuk melakukan suatu perilaku kepatuhan minum obat dalam mengurangi risiko untuk terjadi MDR TB, dengan alat ukur kuesioner. Status gizi merupakan penilaian keadaan nutrisi pasien berdasarkan penilaian antropometrik meliputi berat badan dan tinggi badan, dengan alat ukur timbangan dan *microtoise stature meter*. Tingkat

pendidikan adalah jenjang pendidikan formal terakhir yang ditempuh sampai dengan mendapatkan ijazah, dengan alat ukur kuesioner. Minum alkohol merupakan perilaku mengkonsumsi minuman yang mengandung etil alkohol atau etanol baik di masa lalu maupun yang saat ini, dengan alat ukur kuesioner. Merokok merupakan perilaku menghisap rokok secara aktif baik di masa lalu maupun yang saat ini, dengan alat ukur kuesioner. MDR TB adalah resistensi terhadap dua obat lini pertama, rifampisin dan isoniazid dengan atau tanpa resistensi terhadap obat anti tuberkulosis lainnya, dengan alat ukur Xpert MTB/RIF.

**Tabel 1. Distribusi subjek penelitian berdasarkan usia, jenis kelamin, pekerjaan, penghasilan, status menikah, kontak tuberkulosis dan penyakit penyerta**

No	Karakteristik	Kasus		Kontrol	
		N	%	N	%
1.	<b>Usia (Tahun)</b>				
	< 41	34	44.7	111	48.7
	≥ 41	42	55.3	117	51.3
2.	<b>Jenis Kelamin</b>				
	Laki-laki	50	65.8	122	53.3
	Perempuan	26	34.2	106	46.5
3.	<b>Pekerjaan</b>				
	Tidak Bekerja	13	17.1	54	23.7
	Bekerja	63	82.9	174	76.3
4.	<b>Penghasilan (Rupiah)</b>				
	Kurang (<Rp 2,100,000)	56	73.7	152	66.7
	Cukup (≥ Rp 2,100,000)	20	26.3	76	33.3
5.	<b>Status Menikah</b>				
	Belum Menikah	11	14.5	40	17.5
	Sudah Menikah	65	85.5	188	82.5
6.	<b>Kontak Tuberkulosis</b>				
	Tidak Kontak	58	76.3	205	89.9
	Kontak	18	23.7	23	10.1
7.	<b>Penyakit Penyerta</b>				
	Tidak Ada	56	73.7	211	92.5
	Ada	20	26.3	17	7.5

## 2. Analisis Jalur

Hasil penelitian yang dianalisis dengan STATA 13 adalah sebagai berikut:

Jumlah variabel terukur sebanyak 12, variabel endogen 4, dan variabel eksogen

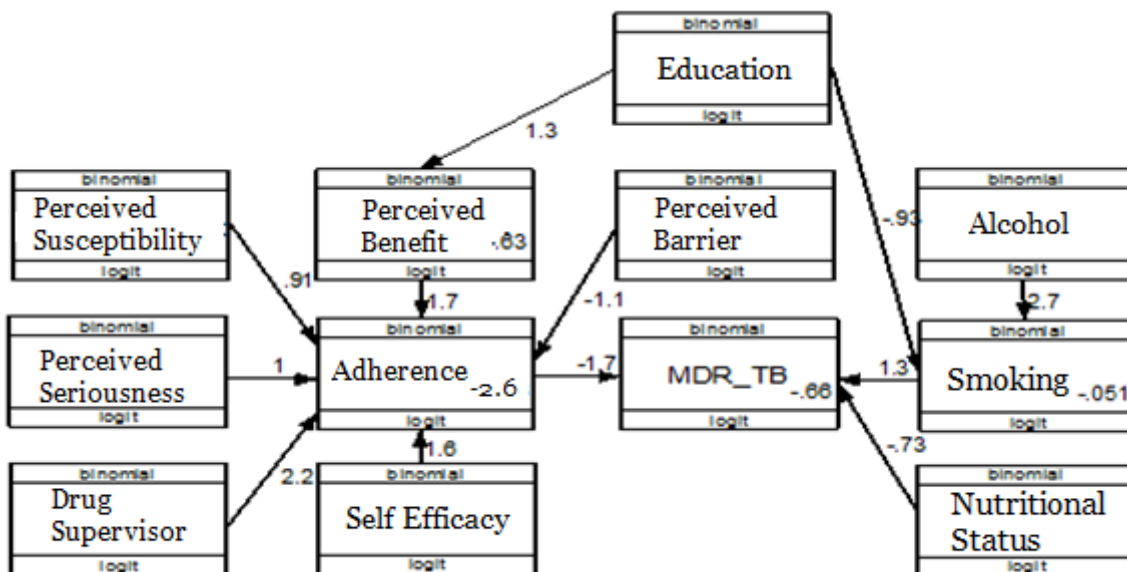
Analisis data menggunakan analisis jalur untuk mengetahui pengaruh variabel secara langsung dan tidak langsung. Langkah-langkah analisis jalur meliputi spesifikasi model, identifikasi model, kesesuaian model, estimasi parameter dan re-spesifikasi model. Etika penelitian meliputi persetujuan penelitian, tanpa nama, kerahasiaan dan persetujuan etik.

## HASIL

### 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

sebanyak 8, sehingga nilai *degree of freedom* (df) yaitu 54. Didapatkan nilai *df over identified* yang berarti analisis jalur bisa dilakukan.



Gambar 1. Analisis jalur faktor risiko *Multidrug Resistant Tuberculosis*

Tabel 2. Hasil analisis jalur faktor risiko *Multidrug Resistant Tuberculosis*

Variabel dependen	Variabel independen	Koef jalur	CI 95%		p
			Batas Bawah	Batas Atas	
<b>Pengaruh langsung</b>					
MDR TB	← Kepatuhan (patuh)	-1.69	-2.28	-1.09	<0.001
	← Merokok (pernah)	1.32	0.72	1.92	<0.001
	← Status gizi (cukup)	-0.73	-1.33	-0.13	0.018
<b>Pengaruh tidak langsung</b>					
Kepatuhan	← Kerentanan (tinggi)	0.91	0.18	1.63	0.015
	← Keseriusan (tinggi)	1.01	0.28	1.74	0.007
	← Manfaat (tinggi)	1.69	0.97	2.41	<0.001
	← Hambatan (tinggi)	-1.10	-1.82	-0.38	0.003
	← Dukungan PMO (tinggi)	2.16	1.44	2.88	<0.001
Merokok	← Efikasi diri (tinggi)	1.58	0.86	2.31	<0.001
	← Alkohol (pernah)	2.67	1.77	3.57	<0.001
Manfaat	← Pendidikan (tinggi)	-0.93	-1.43	-0.42	<0.001
	← Pendidikan (tinggi)	1.34	0.86	1.81	<0.001
N Observasi = 304					
Log likelihood = -613.77					

Terdapat hubungan kepatuhan dengan MDR TB dan signifikan. Orang yang patuh memiliki kemungkinan lebih kecil untuk mengalami MDR TB ( $b = -1.69$ ; CI 95% = -2.28 hingga -1.09;  $p < 0.001$ ). Terdapat hubungan merokok dengan MDR TB dan signifikan. Orang yang pernah merokok memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalami MDR TB ( $b = 1.32$ ; CI 95% =

0.72 hingga 1.92;  $p < 0.001$ ). Terdapat hubungan status gizi dengan MDR TB yang signifikan. Orang dengan status gizi cukup memiliki kemungkinan lebih kecil untuk mengalami MDR TB ( $b = -0.13$ ; CI 95% = -1.33 hingga -0.13;  $p = 0.018$ ). Terdapat hubungan persepsi kerentanan dengan kepatuhan minum obat dan signifikan. Orang dengan persepsi kerentanan yang

tinggi memiliki kemungkinan lebih besar untuk patuh ( $b= 0.91$ ; CI 95%= 0.18 hingga 1.63;  $p= 0.015$ ). Terdapat hubungan persepsi keseriusan dengan kepatuhan minum obat dan signifikan. Orang dengan persepsi keseriusan yang tinggi memiliki kemungkinan lebih besar untuk patuh ( $b= 1.01$ ; CI 95%= 0.28 hingga 1.74;  $p= 0.007$ ).

Terdapat hubungan persepsi manfaat dengan kepatuhan minum obat dan signifikan. Orang dengan persepsi manfaat yang tinggi memiliki kemungkinan lebih besar untuk patuh ( $b=1.69$ ; CI 95%= 0.97 hingga 2.41;  $p<0.001$ ). Terdapat hubungan persepsi hambatan dengan kepatuhan minum obat dan signifikan. Orang dengan persepsi hambatan yang tinggi memiliki kemungkinan lebih kecil untuk patuh ( $b=1.10$ ; CI 95%= -1.82 hingga -0.38;  $p= 0.003$ ). Terdapat hubungan dukungan PMO dengan kepatuhan minum obat dan signifikan. Orang dengan dukungan PMO yang tinggi memiliki kemungkinan lebih besar untuk patuh ( $b= 2.16$ ; CI 95%= 2.16 hingga 2.88;  $p< 0.001$ ). Terdapat hubungan efikasi diri dengan kepatuhan minum obat dan signifikan. Orang dengan efikasi diri yang tinggi memiliki kemungkinan lebih besar untuk patuh ( $b= 1.58$ ; CI 95%= 0.86 hingga 2.31;  $p<0.001$ ). Terdapat hubungan minum alkohol dengan merokok dan signifikan. Orang yang pernah minum alkohol memiliki kemungkinan lebih besar untuk merokok ( $b= 2.67$ ; CI 95%= 1.77 hingga 3.57;  $p< 0.001$ ). Terdapat hubungan tingkat pendidikan dengan merokok dan signifikan. Orang dengan tingkat pendidikan tinggi memiliki kemungkinan lebih kecil untuk merokok ( $b= -0.93$ ; CI 95%= -1.43 hingga -0.42;  $p<0.001$ ). Terdapat hubungan tingkat pendidikan dengan persepsi manfaat dan signifikan. Orang dengan tingkat pendidikan tinggi memiliki kemungkinan lebih besar untuk memiliki

persepsi manfaat tinggi ( $b= 1.34$ ; CI 95%= 0.86 hingga 1.81;  $p<0.001$ ).

Model dalam penelitian ini sudah sesuai dengan data sampel, maka tidak perlu dibuat ulang model analisis jalur.

---

## PEMBAHASAN

---

### 1. Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan MDR TB

WHO (2014) menyebutkan apabila penderita TB tidak patuh dalam meminum obat anti tuberkulosis, maka hasil akhir yang dikhawatirkan adalah adanya kegagalan penyembuhan TB ditambah dengan timbulnya basil-basil TB yang resisten terhadap obat tuberkulosis. Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan ada hubungan langsung antara kepatuhan pasien dalam minum obat tuberkulosis dengan kejadian MDR TB yang bersifat negatif dan signifikan. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian oleh Hirpa *et al.* (2013) yang menyebutkan bahwa faktor yang paling dominan yang dapat mempengaruhi langsung kejadian MDR TB adalah ketidakpatuhan pengobatan pasien tuberkulosis.

Zhdanov *et al.*, (2017) menyebutkan bahwa ketidakpatuhan pengobatan yang sering terjadi pada fase aktif dua bulan pertama yang diakibatkan karena pasien sudah merasa enakan dan berhenti pengobatan. Hal tersebut yang dapat memicu terjadinya kekambuhan maupun resistensi terhadap obat tuberkulosis. Khan *et al.*, (2017) dan Patel *et al.* (2017) menyebutkan bahwa pasien tuberkulosis yang patuh akan pengobatan dilaporkan memiliki risiko untuk MDR TB lebih rendah. Hal ini dapat disebabkan karena dengan pengobatan yang tuntas dan sesuai anjuran maka tidak terjadi tuberkulosis berulang yang dapat memicu terjadinya kepekaan terhadap obat.

## **2. Hubungan merokok dengan MDR TB**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan langsung antara merokok dengan kejadian MDR yang bersifat positif dan signifikan. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa terdapat pengaruh antara kebiasaan merokok saat ini maupun riwayat merokok dengan keadaan MDR yang terjadi (Molalign and Wencheke, 2015). Ditemukan merokok menyebabkan sistem kekebalan tubuh menjadi turun. Selain dapat memperburuk keadaan tuberkulosis menjadi resisten terhadap obat, juga dapat menyebabkan risiko kekambuhan ketika tuberkulosis sudah diobati (Molle and Chilongola, 2017). Akibat tingkat keparahan pada kelompok merokok dapat menyebabkan semakin tingginya risiko resistensi obat hingga meningkatnya angka kematian. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir seperlima beban akibat penyakit tuberkulosis dapat dicegah dengan mengeliminasi perilaku merokok (Bonacciet al., 2013). Belchior et al., (2016) menambahkan bahwa merokok dapat memperburuk manifestasi penyakit TB.

## **3. Hubungan Status Gizi dengan MDR TB**

Nutrisi dibutuhkan dalam proses memperbaiki jaringan dan mencegah penyakit. Hubungan antara TB dan gizi buruk sudah lama diketahui. Kekurangan gizi melemahkan kekebalan tubuh, sehingga meningkatkan kemungkinan TB yang resisten terhadap obat (WHO, 2013). Hasil analisis menunjukkan ada hubungan langsung antara status gizi dengan kejadian MDR TB yang bersifat negatif dan signifikan. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Hicks et al. (2014) yang menyebutkan bahwa salah satu faktor mempengaruhi kejadian MDR TB bahkan berlanjut pada kematian yakni status gizi yang buruk pada

pasien tuberkulosis. Putri et al. (2014) menyebutkan bahwa status gizi yang buruk menyebabkan pengobatan pada pasien tuberkulosis menjadi tidak efektif dan menyebabkan tidak terjadinya konversi kultur sputum pada tahap awal pengobatan MDR TB. Dijelaskan oleh Park et al. (2016) dan Tang et al. (2013) bahwa status gizi yang buruk banyak ditemukan pada pasien yang mengalami resistensi obat tuberkulosis karena menurunnya imunitas tubuh sehingga mengganggu sistem kekebalan terhadap *mycobacterium tuberculosis*. Imunitas tubuh pasien yang tidak baik akan berpengaruh pada semakin parahnya penyakit atau menjadi resisten terhadap obat tuberkulosis (Sun et al., 2017).

## **4. Hubungan Persepsi Kerentanan dengan MDR TB melalui Kepatuhan Minum Obat**

Rosenstock et al., (1988) menyebutkan bahwa HBM merupakan salah satu model tertua membahas kesiapan untuk melakukan perilaku sehat berdasarkan beberapa keyakinan atau persepsi individu. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan tidak langsung antara persepsi kerentanan dengan kejadian MDR TB melalui variabel kepatuhan pasien dalam minum obat tuberkulosis. Hubungan langsung antara persepsi kerentanan dengan kepatuhan minum obat bersifat positif dan signifikan. Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan sebelumnya yang menyebutkan bahwa peran keyakinan individu yang pada HBM berpengaruh terhadap keputusan individu dalam meningkatkan perilaku sehat salah satunya yakni kepatuhan dalam minum obat tuberkulosis (Johari et al., 2014; Tola et al., 2016).

## **5. Hubungan Persepsi Keseriusan dengan MDR TB melalui Kepatuhan Minum Obat**

HBM menjelaskan mengenai persepsi keseriusan atau keparahan yang ada dalam diri

individu dan dapat mempengaruhi individu tersebut dalam bertindak (Simpson, 2015). Hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan tidak langsung antara persepsi keseriusan dengan kejadian MDR TB melalui variabel kepatuhan pasien dalam minum obat tuberkulosis. Hubungan langsung antara persepsi kerentanan dengan kepatuhan minum obat bersifat positif dan signifikan. Tindakan individu untuk melakukan pengobatan dan pencegahan penyakit akan didorong pula oleh keseriusan penyakit tersebut. Semakin berat risiko penyakit maka semakin besar kemungkinan individu tersebut merasa terancam. Ancaman ini mendorong tindakan individu untuk melakukan tindakan pencegahan dan penyembuhan penyakit (Tang *et al.*, 2015; Woimo *et al.*, 2017).

#### **6. Hubungan Persepsi Manfaat dengan MDR TB melalui Kepatuhan Minum Obat**

Sesuai model HBM maka individu memiliki persepsi mengenai manfaat yang akan dirasakan jika melakukan perubahan perilaku (Burke, 2015). Hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan tidak langsung antara persepsi manfaat dengan kejadian MDR TB melalui variabel kepatuhan pasien dalam minum obat tuberkulosis. Hubungan langsung antara persepsi manfaat dengan kepatuhan minum obat bersifat positif dan signifikan. Hasil temuan ini sesuai dengan penelitian Horne *et al.* (2013) yang menyebutkan bahwa pasien yang meyakini bahwa pengobatan yang dijalani akan berdampak positif bagi dirinya akan lebih patuh dengan pengobatan yang dijalani. Selain itu, seseorang memiliki persepsi tinggi terhadap manfaat dari pengobatan tuberkulosis, maka akan mengurangi segala kendala atau hambatan yang dirasakan. Berdasarkan penelitian Viegas *et al.* (2014), persepsi manfaat dapat ditingkatkan dengan adanya komunikasi yang

baik antara tenaga kesehatan dengan pasien TB. Diharapkan dengan komunikasi yang baik, tenaga kesehatan dapat memberikan edukasi yang tepat mengenai manfaat dan pentingnya pengobatan yang teratur.

#### **7. Hubungan Persepsi Hambatan dengan MDR TB melalui Kepatuhan Minum Obat**

Berdasarkan konsep HBM bahwa individu memiliki persepsi mengenai hambatan yang dirasakan sehingga dapat mempengaruhi individu untuk tidak mengubah perilakunya (Burke, 2015). Hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan tidak langsung antara persepsi hambatan dengan MDR TB melalui variabel kepatuhan pasien dalam minum obat tuberkulosis. Hubungan langsung antara persepsi hambatan dengan kepatuhan minum obat bersifat negatif dan signifikan. Hasil temuan ini didukung oleh penelitian Baral *et al.* (2014); Boru *et al.* (2017); Herrero *et al.* (2015) yang memaparkan bahwa keyakinan pasien tuberkulosis mengenai hambatan dapat menurunkan kepatuhan dalam menjalani pengobatan TB. Secara garis besar hambatan tersebut adalah hambatan finansial dan hambatan sosial. Ditambahkan bahwa ketika keyakinan pasien akan hambatan atau kendala berkurang atau hilang, maka kepatuhan akan meningkat. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan keteraturan pengobatan saat diberikan bantuan secara gratis selama pengobatan TB. Keteraturan pengobatan tersebut diharapkan dan diyakini dapat menurunkan kejadian resistensi terhadap obat tuberkulosis (Eastment *et al.*, 2017; Tupasi *et al.*, 2017; Zhang *et al.*, 2015). Shringarpure *et al.* (2016) menyebutkan bahwa letak geografis juga berpengaruh terhadap kepatuhan pasien dalam pengobatan tuberkulosis. Medan jalan yang sulit ditempuh ke pelayanan kesehatan, transportasi yang sulit untuk pergi ke fasi-

litas kesehatan ataupun karena jarak yang terlalu jauh membuat pasien tuberkulosis enggan memeriksakan dirinya ke pelayanan kesehatan yang terpercaya.

### **8. Hubungan Dukungan PMO dengan MDR TB melalui Kepatuhan Minum Obat**

*Cues to Action* merupakan bagian dari HBM yakni segala sesuatu yang mendorong keputusan dalam mengubah perilaku (Hoorn *et al.*, 2016). Hasil uji menunjukkan bahwa ada hubungan tidak langsung antara Dukungan PMO dengan kejadian MDR TB melalui variabel kepatuhan pasien dalam minum obat tuberkulosis. Hubungan langsung antara dukungan PMO dengan kepatuhan minum obat bersifat positif dan signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara dukungan pengawas minum obat selama pengobatan dengan kepatuhan minum obat. Dipaparkan oleh Craig and Zumla (2015) dan Deshmukh *et al.* (2015) bahwa setelah dilakukan wawancara secara mendalam dengan pasien, ditemukan fenomena bahwa pasien yang tidak memiliki dukungan atau dorongan dari keluarga untuk minum obat tuberkulosis maka memiliki kecenderungan untuk mudah putus asa dalam menjalankan pengobatannya.

Pengetahuan yang baik mengenai penyakit tuberkulosis perlu diimbangi dengan adanya dukungan orang terdekat atau PMO agar tidak memperburuk keadaan apabila pasien depresi. Pasien tuberkulosis yang hidup sendiri dan jauh dari keluarga atau tetangga akan lebih memungkinkan untuk menghentikan pengobatan tuberkulosis sebelum waktunya (Ali and Prins, 2016; Khanal *et al.*, 2017).

### **9. Hubungan Efikasi Diri dengan MDR TB melalui Kepatuhan Minum Obat**

*Self-Efficacy* merupakan salah satu komponen dari HBM. Jika individu tidak percaya atau yakin dapat berhasil melakukan perubahan perilaku, maka mereka tidak akan dapat melakukannya (Simpson, 2015). Hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan tidak langsung antara efikasi diri dengan kejadian MDR TB melalui variabel kepatuhan pasien dalam minum obat tuberkulosis. Hubungan langsung antara efikasi diri dengan kepatuhan minum obat bersifat positif dan signifikan. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa kepercayaan diri yang rendah akan berdampak pada ketidakpatuhan pengobatan (Diefenbach-Elstob *et al.*, 2017; Muhammed *et al.*, 2015). Ditambahkan oleh Sanchez-Padilla *et al.* (2014) bahwa pengetahuan pasien mengenai pengobatan TB perlu didukung dengan adanya keyakinan pasien TB untuk mampu atau dapat menjalani pengobatan tuberkulosis dengan patuh agar tidak putus. Kepercayaan diri pasien tersebut dapat dibangun dari lingkungan sekitar.

### **10. Hubungan Minum Alkohol dengan MDR TB melalui Merokok**

Kebiasaan minum alkohol dapat berdampak pada kebiasaan atau perilaku seseorang untuk cenderung merokok (Pedro *et al.*, 2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan tidak langsung antara minum alkohol dengan kejadian MDR TB melalui variabel merokok. Hubungan langsung antara minum alkohol dengan merokok bersifat positif dan signifikan. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa konsumsi alkohol merupakan salah satu predisposisi perilaku merokok (Kuchukhidze *et al.*, 2014; Zhang *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil temuan Skrahina *et al.*



(2013) bahwa penyalahgunaan alkohol dan gangguan penggunaan alkohol diketahui berperan dalam pengembangan TB dan juga hasil pengobatan TB. Namun, hubungan antara alkohol dan MDR TB mungkin bukan hubungan kausal langsung. Gaete and Araya (2017) dan Jawad et al., (2014) mendapatkan hasil penelitian bahwa seseorang yang merokok setelah ditelusuri merupakan mantan peminum alkohol atau bahkan masih meminum alkohol. Konsumsi alkohol dan perilaku merokok merupakan fenomena yang berdampingan.

#### **11. Hubungan Tingkat Pendidikan dengan MDR TB melalui Merokok**

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan tidak langsung antara tingkat pendidikan dengan kejadian MDR TB melalui variabel merokok. Hubungan langsung antara tingkat pendidikan dengan merokok bersifat negatif dan signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya, bahwa tingkat pendidikan memiliki pengaruh yang besar terhadap perilaku merokok. Tingkat pendidikan yang baik maka diharapkan seseorang memiliki kesadaran bahaya merokok bagi dirinya sendiri maupun orang lain (Silva *et al.*, 2017). Mereka yang memiliki tingkat pendidikan rendah memiliki peluang yang lebih tinggi untuk menjadi perokok. Hal ini dapat disebabkan karena seseorang dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi akan lebih mudah menerima dan menyerap informasi mengenai bahaya merokok (Yaya *et al.*, 2017). Diperoleh dari hasil studi Pärna *et al.* (2014) bahwa aktivitas merokok dikalangan pria dan wanita dengan pendidikan tinggi cenderung menurun secara signifikan.

#### **12. Hubungan Tingkat Pendidikan dengan MDR TB melalui Persepsi Manfaat dan Kepatuhan Minum Obat**

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan tidak langsung antara tingkat pendidikan dengan kejadian MDR TB melalui variabel persepsi manfaat dan kepatuhan minum obat. Hubungan langsung antara tingkat pendidikan dengan persepsi bersifat positif dan signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan persepsi manfaat yang mana akan berpengaruh terhadap kepatuhan pengobatan (Fagundez *et al.*, 2016).

Tingkat pendidikan yang tinggi meningkatkan kesadaran dan persepsi pasien mengenai manfaat besar pentingnya pengobatan tuberkulosis yang baik (Chung-Delgado *et al.*, 2015). Persepsi mengenai manfaat dipengaruhi oleh karakteristik pasien tuberkulosis, salah satunya yakni tingkat pendidikan. Dimana persepsi manfaat sendiri pada akhirnya akan mempengaruhi kepatuhan pengobatan yang berujung pada resistensi obat tuberkulosis (Ma *et al.*, 2015) dan (Ndwiga, Kikvi and Omolo, 2016).

Berdasarkan hasil analisis jalur, maka dapat diambil kesimpulan bahwa risiko MDR TB menurun dengan meningkatnya kepatuhan minum obat, status gizi. Risiko MDR TB meningkat dengan meningkatnya merokok. Risiko MDR TB menurun dengan meningkatnya persepsi kerentanan, persepsi keseriusan, persepsi manfaat, dukungan PMO dan efikasi diri melalui kepatuhan minum obat. Risiko MDR TB meningkat dengan meningkatnya persepsi hambatan melalui kepatuhan minum obat. Risiko MDR TB meningkat dengan meningkatnya minum alkohol melalui merokok. Risiko MDR TB menurun dengan mening-

katnya tingkat pendidikan melalui merokok. Risiko MDR TB menurun dengan meningkatnya tingkat pendidikan melalui persepsi manfaat dan kepatuhan minum obat.

---

#### DAFTAR PUSTAKA

---

- Ali AOA, Prins MH (2016). Patient Non Adherence to Tuberculosis Treatment in Sudan: Socio Demographic Factors Influencing Non Adherence to Tuberculosis Therapy in Khartoum State. *Pan African Medical Journal*, 25(80): 1-11.
- Baral SC, Aryal Y, Bhattra R, King R, Newell JN (2014). The Importance of Providing Counselling and Financial Support to Patients Receiving Treatment for Multi-Drug Resistant TB: Mixed Method Qualitative and Pilot Intervention Studies. *BMC Public Health*, 14(46): 1-7.
- Belchior ADS, Mainbourg EMT, Ferreira-Goncalves MJ. (2016). Loss to Follow-Up in Tuberculosis Treatment and Its Relationship with Patients' Knowledge of The Disease and Other Associated Factors. *Revista de Salud Publica (Bogota, Colombia)*, 18(5): 714-726.
- Bonaccia RA, Cruz-Hervert LP, García-García L, Reynales-Shigematsua LM, Ferreyra-Reyes L, Bobadilla-del-Valle M, Canizales-Quintero S et al. (2013). Impact of Cigarette Smoking on Rates and Clinical Prognosi of Pulmonary Tuberculosis in Southern Mexico. *Journal of Infection*, 66(4): 303-312.
- Boru C, Shimels T, Bilal AI (2016). Factors Contributing to Non-Adherence with Treatment Among TB Patients in Sodo Woreda, Gurage Zone, Southern Ethiopia: A qualitative Study. *Journal of Infection and Public Health*, 10(5): 527-533.
- Burke E (2015). Ten-Year Change in Blood Pressure Levels and Prevalence of Hypertension in Urban and Rural Cameroon. *BMC Cardiovascular Disorders*, 16(1): 1461-1473.
- Chung-Delgado K, Guillen-Bravo S, Revilla-Montag A, Bernabe-Ortiz A (2015). Mortality Among MDR-TB Cases: Comparison with Drug-Susceptible Tuberculosis and Associated Factors. *PLoS ONE*, 10(3): 1-10.
- Craig GM, Zumla A. (2015). The Social Context of Tuberculosis Treatment in Urban Risk Groups in The United Kingdom: A Qualitative Interview Study. *International Journal of Infectious Diseases*, 32: 105-110.
- Deshmukh RD, Dhande DJ, Sachdeva KS, Sreenivas A, Kumar AMV, Satyanarayana S, Parmar M et al. (2015). Patient and Provider Reported Reasons for Lost to Follow Up in MDRTB Treatment: A Qualitative Study from A Drug Resistant TB Centre in India. *PLoS ONE*, 10(8): 1-12.
- Diefenbach-Elstob T, Plummer D, Dowi R, Wamagi S, Gula B, Siwaeya K, Pelowa Det al. (2017). The Social Determinants of Tuberculosis Treatment Adherence in A Remote Region of Papua New Guinea. *BMC Public Health*, 17(70): 1-12.
- Ding P, Li X, Jia Z, Lu Z (2017). Multidrug-Resistant Tuberculosis (MDR-TB) Disease Burden in China: A Systematic Review and Spatio-Temporal Analysis. *BMC Infectious Diseases*, 17(57): 1-30.
- Eastment MC, McClintock AH, McKinney CM, Narita M, Molnar A (2017). Factors That Influence Treatment Completion for Latent Tuberculosis Infection. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 30(4): 520-527.

- Fagundez G, Perez-Freixo H, Eyene J, Momo JC, Biyé L, Esono T, Ayecab MOM et al. (2016). Treatment Adherence of Tuberculosis Patients Attending Two Reference Units in Equatorial Guinea. *PLoS ONE*, 11(9): 1-13.
- Gaete J, Araya R (2017). Individual and Contextual Factors Associated with Tobacco, Alcohol, and Cannabis Use Among Chilean Adolescents: A Multi-level Study. *Journal of Adolescence*, 56: 166–178.
- Herrero MB, Ramos S, Arrossi S (2015). Determinants of Non Adherence to Tuberculosis Treatment in Argentina: Barriers Related to Access to Treatment. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 18(2): 287-298.
- Hicks RM, Padayatchi N, Shah NS, Wolf A, Werner L, Sunkari VB, O'Donnell MR (2014). Malnutrition Associated with Unfavorable Outcome and Death Among South African MDR-TB and HIV Co-Infected Children. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 18(9): 1074-1079.
- Hirpa S, Medhin G, Girma B, Melese M, Mekonen A, Suarez P and Ameni G. (2013). Determinants of Multidrug-Resistant Tuberculosis in Patients who Underwent First-Line Treatment in Addis Ababa: A Case Control Study. *BMC Public Health*, 13(782): 1-9.
- Hoorn R, Jaramillo E, Collins D, Gebhard A, van den Hof S (2016). The Effects of Psycho-Emotional and Socio-Economic Support for Tuberculosis Patients on Treatment Adherence and Treatment Outcomes - A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 11(4): 1-27.
- Horne R, Chapman SCE, Parham R, Freemantle N, Forbes A, Cooper V (2013). Understanding Patients' Adherence-Related Beliefs about Medicines Prescribed for Long-Term Conditions: A Meta-Analytic Review of The Necessity-Concerns Framework. *PLoS ONE*, 8(12): 1-24.
- Hoza AS, Mfinanga SGM and König B. (2015). Anti-TB Drug Resistance in Tanga, Tanzania: A Cross Sectional Facility-Base Prevalence Among Pulmonary TB Patients. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 8(11): 907-913.
- Huong LTT, Long TK, Van Anh TT, Tuyet-Hanh TT, Giang KB, Hai PT, Huyen DT et al. (2017). Exposure to Tobacco Advertising, Promotion Among the Adult Population in Vietnam and Its Implications for Public Health. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 29(7): 569-579.
- Jawad M, McIver C, Iqbal Z (2014). Prevalence and Correlates of Lifetime Waterpipe, Cigarette, Alcohol and Drug Use Among Secondary School Students in Stoke-on-Trent, UK: A Post Hoc Cross-Sectional Analysis. *Journal of Public Health (Oxford, England)*, 36(4): 615-621.
- Johari M, Eslami AA, Alahverdipoor H, Hasanzade A, Farid F (2014). Factors Related to Adopting Healthy Behaviors by Patients with Tuberculosis in Isfahan: Application of Health Belief Model. *Journal of Education and Health Promotion*, 3: 1-5.
- Kementerian Kesehatan RI (2016) Profil Kesehatan Indonesia 2015. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Khan MS, Hutchison C, Coker RJ (2017). Risk Factors That May be Driving The Emergence of Drug Resistance in Tuberculosis Patients Treated in Yangon, Myanmar. *PLoS ONE*, 12(6): 1–10.
- Khanal S, Elsey H, King R, Baral SC, Bhatta BR, Newell JN (2017). Development

- of A Patient-Centred, Psychosocial Support Intervention for Multi-Drug-Resistant Tuberculosis (MDR-TB) Care in Nepal. *PLoS ONE*, 12(1): 1-16.
- Kuchukhidze G, Kumar AMV, Colombani P de, Khogali M, Nanava U, Blumberg HM and Kempker RR. (2014). Risk Factors Associated with Loss to Follow-Up Among Multidrug-Resistant Tuberculosis Patients in Georgia. *Public Health Action*, 4(2): 247-252.
- Ma E, Ren L, Wang W, Takahashi H, Wagatsuma Y, Ren Y, Gao Fet al. (2015). Demographic and Socioeconomic Disparity in Knowledge About Tuberculosis in Inner Mongolia, China. *Journal of Epidemiology*, 25(4): 312-320.
- Molalign S, Wencheke E (2015). Risk Factors of Mortality in Patients with Multi-Drug Resistant TB. *Ethiopia Health Journal*, 29(2): 82-88.
- Mollel EW, Chilongola JO (2017). Predictors for Mortality Among Multi-drug-Resistant Tuberculosis Patients in Tanzania. *Journal of Tropical Medicine*, 1-6.
- Muhammed S, Nagla S, Morten S, Asma E, Arja A (2015). Illness Perceptions and Quality of Life Among Tuberculosis Patients in Gezira, Sudan. *African Health Sciences*, 15(2): 385-393.
- Ndwiga JM, Kikvi G, Omolo JO (2016). Factors Influencing Knowledge on Completion of Treatment Among TB Patients Under Directly Observed Treatment Strategy, in Selected Health Facilities in Embu Country, Kenya. *Pan African Medical Journal*, 22(234): 1-8.
- Park HO, Kim SH, Moon SH, Byun JH, Kim JW, Lee CE, Kim JDet 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*, 48(4): 317-323.
- Pärna K, Pürjer ML, Ringmets I and Tekkel M. (2014). Educational Differences in Cigarette Smoking Among Adult Population in Estonia, 1990-2010: Does The Trend Fit The Model of Tobacco Epidemic?. *BMC Public Health*, 14(709): 1-8.
- Patel AR, Campbell JR, Sadatsafavi M, Marra F, Johnston JC, Smillie K, Lester RT (2017). Burden of Non-Adherence to Latent Tuberculosis Infection Drug Therapy and The Potential Cost-Effectiveness of Adherence Interventions in Canada: A Simulation Study. *BMJ Open*, 7(9): 1-10.
- Pedro JM, Brito M, Barros H (2017). Tobacco Consumption and Nicotine Dependence in Bengo Province, Angola: A Community-Based Survey. *PLoS ONE*, 12(11): 1-10.
- Putri FA, Burhan E, Nawas A, Soepandi PZ, Sutoyo DK, Agustin H, Isbaniah F (2014) Body Mass Index Predictive of Sputum Culture Conversion Among MDR-TB Patients in Indonesia. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 18(5): 564-570.
- Rosenstock IM, Strecher VJ, Becker MH (1988). Social Learning Theory and The Health Belief Model. *Health Education Quarterly*, 15(2): 175-183.
- Sanchez-Padilla E, Marquer C, Kalon S, Qayyum S, Hayrapetyan A, Varaine F, Bastard Met al. (2014). Reasons for Defaulting from Drug-Resistant Tuberculosis Treatment in Armenia: A Quantitative and Qualitative Study. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 18(2): 160-167.
- Shringarpure KS, Isaakidis P, Sagili KD,

- Baxi RK, Das M, Daftary A (2016). When Treatment Is More Challenging Than The Disease: A Qualitative Study of MDR-TB Patient Retention. *PLoS ONE*, 11(3): 1-12.
- Silva RD, de Luna FDT, de Araujo AJ, Camelo ELS, Bertolozzi MR, Hino P, Lacerda SNB et al. (2017). Patients' Perception Regarding The Influence of Individual and Social Vulnerabilities on The Adherence to Tuberculosis Treatment: A Qualitative Study. *BMC public health*, 17(725): 1-9.
- Simpson V (2015). Models and Theories to Support Health Behavior Intervention and Program Planning. *Health and Human Sciences*, 1-5.
- Skrahina A, Hurevich H, Zalutskaya A, Sahalchyk E, Astrauko A, Hoffner S, Rusovich V et al. (2013). Multidrug-Resistant Tuberculosis in Belarus: The Size of The Problem and Associated Risk Factors. *Bulletin of the World Health Organization*, 91(1): 36-45.
- Tang S, Tan S, Yao L, Li F, Li L, Guo X, Liu Y et al. (2013). Risk Factors for Poor Treatment Outcomes in Patients with MDR-TB and XDR-TB in China: Retrospective Multi-Center Investigation. *PLoS ONE*, 8(12): 1-9.
- Tang Y, Zhao M, Wang Y, Gong Y, Yin X, Zhao A, Zheng J et al. (2015). Non-Adherence to Anti-Tuberculosis Treatment Among Internal Migrants with Pulmonary Tuberculosis in Shenzhen, China: A Cross-Sectional Study. *BMC Public Health*, 15(474): 1-6.
- Tola HH, Shojaeizadeh D, Tol A, Garmaroudi G, Yekaninejad MS, Kebede A, Ejeta LT et al. (2016). Psychological and Educational Intervention to Improve Tuberculosis Treatment Adherence in Ethiopia Based on Health Belief Model: A Cluster Randomized Control Trial. *PLoS ONE*, 11(5): 1-15.
- Tupasi T, Garfin AMCG, Mangan JM, Orillaza-Chi R, Naval LC, Balane GI, Basilio Ret al. (2017). Multidrug-Resistant Tuberculosis Patients' Views of Interventions to Reduce Treatment Loss to Follow-Up. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 21(1): 23-31.
- Viegas AM, Miranda SS, João Paulo Haddad M, Ceccato, Carvalho W. (2017). Association of Outcomes with Comprehension, Adherence and Behavioral Characteristics of Tuberculosis Patients Using Fixed-Dose Combination Therapy In Contagem, Minas Gerais, Brazil. *Journal of The Sao Paulo Institute of Tropical Medicine*, 59(28): 1-6.
- WHO (2013). Guideline: Nutritional Care and Support for Patients with Tuberculosis.
- \_\_\_\_\_ (2014). Global Tuberculosis Report 2014. Switzerland: WHO Press.
- \_\_\_\_\_ (2015). Implementing the End TB Strategy: The Essentials, World Health Organization.
- \_\_\_\_\_ (2016a). On The Road to Ending TB: Highlights from The 30 Highest TB Burden Countries.
- \_\_\_\_\_ (2016b). WHO Global TB Report 2016 With HIV + TB, World Health Organisation (WHO) Report.
- Woimo TT, Yimer WK, Bati T, Gesesew HA (2017). The Prevalence and Factors Associated for Anti-Tuberculosis Treatment Non-Adherence Among Pulmonary Tuberculosis Patients in Public Health Care Facilities in South Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *BMC Public Health*, 17(269): 1-10.
- Yaya S, Ghose B, Vaibhav S and Michael E (2017). Socioeconomic Disparities in

- Smoking Behavior and Early Smoking Initiation Among Men in Malawi. *Tobacco Use Insights*, 10: 1-7.
- Zhang C, Wang Y, Shi G, Han W, Zhao H, Zhang H, Xi X (2016). Determinants of Multidrug-Resistant Tuberculosis in Henan Province in China: A Case Control Study. *BMC Public Health*, 16(42): 1-9.
- Zhang H, Xin H, Li X, Li H, Li M, Lu W, Bai L et al. (2017). A Dose-Response Relationship of Smoking with Tuberculosis Infection: A Cross-Sectional Study Among 21008 Rural Residents in China. *PLoS ONE*, 12(4): 1-14.
- Zhang Q, Wu Z, Zhang Z, Sha W, Shen X, Xiao H (2015). Efficacy and Effect of Free Treatment on Multidrug Resistant Tuberculosis. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 11(3): 777-782.
- Zhdanov V, Bilenko N, Mor Z. (2017). Risk Factors for Recurrent Tuberculosis Among Successfully Treated Patients in Israel, 1999–2011. *Israel Medical Association Journal*, 19(4): 237-241.