

FAKTOR RISIKO KETIDAKPATUHAN PENGOBATAN PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI KOTA KENDARI

Asriati¹⁾, La Ode Alifariki²⁾

¹⁾Departemen Kedokteran Universitas Halu Oleo

²⁾Departemen Epidemiologi Universitas Halu Oleo

E-mail : ners_riki@yahoo.co.id

Risk factors in compliance treatment of lung tuberculosis patient In kendari city

Abstract: *The aim of the study was to analyze risk factors in compliance treatment of lung tuberculosis patients. This study was a case control design, with 136 respondents consisting of 68 cases and 68 controls. The control sample was all lung tuberculosis patients new to age 15 years and above and adhering to treatment. Data analysis with tabulation system and odds ratio statistics. The results showed that of the five variables considered to be at risk of non-compliance with medication, there were two variables found to have a risk of non-compliance, namely OR knowledge = 5,492 (95% CI: 2,351-12,829), and activity supervisor for taking OR = 4,166 (95 % CI: 2,026-8,567). Knowledge, supervision of drug-taking activities is a risk factor for non-compliance with the treatment of lung tuberculosis patients in the city of Kendari*

Keywords: *Pulmonary Tuberculosis, Incompliance, Treatment*

Abstrak: *Tujuan dari penelitian adalah menganalisis faktor risiko ketidakpatuhan pengobatan pasien Tuberkulosis Paru(TB). Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol, dengan 136 responden terdiri dari 68 kasus dan 68 kontrol. Sampel kontrol adalah semua pasien TB baru berusia 15 tahun ke atas dan mematuhi pengobatan. Analisis data dengan sistem tabulasi dan statistik odds rasio. Hasil penelitian menunjukkan dari lima variabel yang dianggap berisiko terhadap ketidakpatuhan untuk minum obat, ada dua variabel yang ditemukan memiliki risiko ketidakpatuhan, yaitu pengetahuan OR=5,492 (95% CI: 2,351-12,829), dan pengawas aktivitas untuk minum obat OR=4,166 (95% CI: 2,026-8,567). Pengetahuan, pengawas aktivitas minum obat merupakan faktor risiko terhadap ketidakpatuhan pengobatan pasien TB di kota kendari*

Kata kunci: *Tuberkulosis Paru, Ketidakpatuhan, Pengobatan.*

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) paru merupakan penyakit infeksi paru menular yang masih menjadi masalah kesehatan di dunia terutama negara berkembang. Penyakit tuberkulosis sudah dicanangkan oleh WHO (World Health Organization) sebagai Global Emergency sejak tahun 1992 (Padang, Muchtar and Herman, 2018).

Tuberkulosis (TB) tetap menjadi masalah kesehatan masyarakat utama secara global

terlepas dari kenyataan bahwa organisme penyebab telah dikenal selama lebih dari 100 tahun, dan obat-obatan dan vaksin yang sangat efektif telah tersedia selama beberapa dekade (Fang *et al.*, 2019).

Di seluruh dunia, 9,6 juta orang diperkirakan telah menderita TB paru dimana pada tahun 2014, 5,4 juta pria, 3,2 juta wanita dan 1,0 juta anak. Secara global, pada tahun 2014 12% dari 9,6 juta TB baru kasus HIV-positif. Pada 2014, 6 juta kasus TB baru dilaporkan ke

WHO, kurang dari dua pertiga (63%) dari 9,6 juta orang telah menderita TB paru, artinya di seluruh dunia, 37% kasus baru tidak terdiagnosis atau tidak dilaporkan (World Health Organization (WHO), 2015).

Berdasarkan Kementerian Kesehatan, prevalensi kasus Tuberkulosis paru di Indonesia secara nasional pada tahun 2013 adalah sebesar 285 per 100.000 penduduk sedangkan angka kematian tuberkulosis paru telah turun menjadi 27 per 100.000 penduduk (Andayani and Astuti, 2017). Laporan World Health Organization (WHO) tahun 2014 (3), angka kejadian tuberkulosis paru pada tahun 2013 diperkirakan terdapat 450.000 orang, 170.000 orang diantaranya meninggal dunia (World Health Organization (WHO), 2015).

Data kasus di Sulawesi Tenggara ditemukan bahwa pada tahun 2013 terdapat 204 kasus per 100.000 penduduk, menurun di tahun 2014 menjadi 158 kasus per 100.000 penduduk dan terus menurun pada tahun 2015 menjadi 133 kasus per 100.000 penduduk (RSJ Prop.Sultra, 2017).

Beberapa strategi telah diusulkan untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan, seperti terapi kombinasi dosis tetap, terapi yang diamati secara langsung (*Directly Observed Treatment=DOT*), dan memastikan akses ke pengobatan pada saat diagnosis (Madeira de Oliveira *et al.*, 2018).

Namun, dengan munculnya TB yang resistan terhadap multi-obat (*Multi Drug Resistance=MDR*) atau jenis yang resistan terhadap obat secara luas (*eXtensively Drug Resistant=XDR*), hasil pengobatan penyakit ini

menjadi semakin buruk, berkontribusi pada durasi infeksi yang lama dan penularan yang berkelanjutan (Fang *et al.*, 2019), (Lonnroth *et al.*, 2010). Oleh karena itu, sangat penting untuk menentukan faktor risiko yang menyebabkan munculnya jenis TB-MDR untuk meningkatkan manajemen secara keseluruhan. Sebagai konsekuensi dari keprihatinan global tentang masalah ini, banyak penelitian telah menemukan bahwa kepatuhan pasien yang buruk terhadap pengobatan anti-TB adalah faktor risiko utama (Abarca Tomas *et al.*, 2013).

Banyak pasien TB tidak menyelesaikan pengobatan anti-TB selama 6 bulan dan tidak menyadari pentingnya pemeriksaan ulang dahak, sehingga menempatkan diri mereka pada risiko mengembangkan bentuk tuberkulosis dan kekambuhan yang resistan terhadap beberapa obat dan resistan terhadap obat secara luas (El Sahly *et al.*, 2004).

Ketidakpatuhan terhadap pengobatan masih menjadi kendala utama di Indonesia perang global melawan TBC. Hal tersebut menjadi penghalang utama mencapai keberhasilan pengobatan TB yang diinginkan yakni sesuai tingkat keberhasilan standar, yang telah meningkat dari 10% pada 2008 hingga 11,9 pada 2010 (Zumla, 2013).

Menurut HL. Blum, faktor-faktor yang memengaruhi kesehatan baik individu, kelompok, dan masyarakat dikelompokkan menjadi 4, yaitu: lingkungan (mencakup lingkungan fisik, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan sebagainya), perilaku, pelayanan kesehatan, dan keturunan. Keempat faktor tersebut dalam mempengaruhi kesehatan tidak

berdiri sendiri, namun masing-masing saling mempengaruhi satu sama lain. Faktor lingkungan selain langsung mempengaruhi kesehatan juga mempengaruhi perilaku, dan perilaku sebaliknya juga memengaruhi lingkungan (Suharyo, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko ketidakpatuhan pengobatan penderita TB di Kota Kendari.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan *Case Control*, dimana penderita TB paru berumur >15 tahun yang tidak patuh berobat hasil diagnosa dokter kasus dan penderita TB paru berumur ≥ 15 tahun hasil diagnosa dokter yang patuh berobat sebagai kontrol. Variabel penelitian adalah ketidakpatuhan sebagai variabel dependen dan pengetahuan, peran petugas kesehatan, peran PMO (pengawas minum obat) sebagai variabel independen.

Penelitian dilaksana di Kota Kendari Sulawesi Tenggara pada 11 puskesmas/pustu dalam wilayah kerja Dinas kesehatan Kota Kendari. Penarikan sampel dengan cara non probability Sampling jenisnya adalah consecutive sampling. Besar sampel dihitung dengan rumus besar sampel Lemeshow (1990), dari rumus tersebut didapatkan besar sampel 136 terdiri dari 68 kasus dan 68 kontrol.

Data sekunder diperoleh dari lokasi penelitian dan dinas kesehatan Kota Kendari dan data primer dari hasil wawancara menggunakan kuesioner terhadap variabel pengetahuan, peran petugas kesehatan, peran PMO. Data diolah

dengan menggunakan SPSS versi. Analisis data dilakukan melalui tiga tahap, 1) analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi, 2) Analisis bivariat dengan analisis Odd Ratio (OR).

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, dan Jenis Pekerjaan

Karakteristik	Jumlah	
	n	%
Kelompok Usia (tahun)		
15 - 24	20	14,7
25 - 34	40	29,4
35 - 44	40	29,4
45 - 54	18	13,2
55 - 64	12	8,8
65 - 74	6	4,4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	89	65,4
Perempuan	47	34,6
Jenis Pekerjaan		
IRT	22	16,2
Mahasiswa	13	9,6
PNS	14	10,3
Wiraswasta	21	15,4
Petani	32	23,5
Nelayan	18	13,2
Buruh	16	11,8
Jumlah	136	100

Berdasarkan tabel 1 umumnya responden berada pada kelompok umur 25 – 34 dan 35 – 44 tahun yaitu masing-masing 40 orang (29.41%) dan paling sedikit adalah 65 – 74 tahun yaitu 6 orang (4,4%). Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan 75% penderita TB paru adalah kelompok usia produktif yakni usia 15-55 tahun. umumnya responden adalah laki-laki yaitu 89 orang (65.44%), sedangkan perempuan sebanyak 47 orang (34.56%). Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa risiko untuk terjadinya keterpaparan lebih besar pada jenis kelamin laki-laki dibanding dengan perempuan. Menurut

survey tuberculosis tahun 2004 penderita TB paru terbanyak pada laki-laki. pekerjaan responden terbanyak yaitu petani berjumlah 32 orang (23.53%) dan paling sedikit mahasiswa yaitu 13 orang (9.56%). Tuberkulosis paru banyak terdapat di kalangan penduduk dengan kondisi sosial ekonomi lemah.

Berdasarkan tabel 1 umumnya responden berada pada kelompok umur 25 – 34 dan 35 – 44 tahun yaitu masing-masing 40 orang (29.41%) dan paling sedikit adalah 65 – 74 tahun yaitu 6 orang (4,4%). Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan 75% penderita TB paru adalah kelompok usia produktif yakni usia 15-55

tahun. umumnya responden adalah laki-laki yaitu 89 orang (65.44%), sedangkan perempuan sebanyak 47 orang (34.56%). Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa risiko untuk terjadinya keterpaparan lebih besar pada jenis kelamin laki-laki dibanding dengan perempuan. Menurut survey tuberculosis tahun 2004 penderita TB paru terbanyak pada laki-laki. pekerjaan responden terbanyak yaitu petani berjumlah 32 orang (23.53%) dan paling sedikit mahasiswa yaitu 13 orang (9.56%). Tuberkulosis paru banyak terdapat di kalangan penduduk dengan kondisi sosial ekonomi lemah.

Tabel 2. Analisis Faktor Risiko Pengetahuan Terhadap Ketidakpatuhan penderita TB

	Ketidakpatuhan				Jumlah		Odds ratio	95% CI
	Tdk patuh		Patuh		n	%		
	n	%	n	%				
Pengetahuan								
Kurang	59	86,8	37	54,4	96	70,6	5,492	LL= 2,351 UL=12,829 <i>p</i> = 0,000
Cukup	9	13,2	31	45,6	40	29,4		
Peran Petugas								
Kurang	17	25,0	26	38,2	43	31,6	0,538	LL=0,258 UL=1,123 <i>p</i> =0,07
Cukup	51	75,0	42	61,8	93	68,4		
Peran PMO								
Tidak aktif	49	72,1	26	38,2	75	55,2	4,166	LL=2,026 UL=8,567 <i>p</i> =0,000
Aktif	19	27,9	42	61,8	61	44,8		

Berdasarkan tabel 2 umumnya responden dengan pengetahuan kurang yaitu 59 orang (86,76 %) tidak patuh berobat dibandingkan responden yang tetap patuh yaitu 37 orang (54,41%), dan terdapat 9 orang (13,24%) yang pengetahuannya cukup tetapi tidak patuh berobat. uji Odds Ratio (OR) diperoleh nilai OR = 5,492 (OR > 1) dengan

nilai Lower limit (LL)= 2,351 dan Upper Limit= 12,829 tidak melalui nilai 1 dengan tingkat kepercayaan 95% dan didukung oleh nilai *p* = 0,000 (*p*< 0,05) maka dikatakan signifikan sehingga H_0 ditolak dengan kata lain hipotesis penelitian diterima. pengetahuan yang kurang berisiko 5,492 kali lebih besar untuk terjadinya ketidakpatuhan pengobatan

dibandingkan dengan pengetahuan yang cukup.

Berdasarkan tabel 2 umumnya responden tidak patuh pengobatan yaitu 51 orang (38,24%) walaupun peran petugas cukup dan 26 orang (38,42%) responden yang menyatakan peran petugas kurang tetapi tetap patuh berobat. Nilai Odds Ratio (OR) = 0,538 (OR < 1 dengan nilai Lower limit (LL)= 0,258 dan Upper Limit= 1,123 melalui nilai 1 dengan tingkat kepercayaan 95% dan tidak didukung oleh nilai $p = 0,07$ ($p > 0,05$) maka dikatakan hubungan antara peran petugas yang kurang dengan ketidakpatuhan pengobatan tidak signifikan sehingga H_0 diterima dengan kata lain hipotesis penelitian ditolak. Semakin cukup peranan petugas semakin kecil kemungkinan untuk terjadinya ketidakpatuhan pengobatan penderita TB.

Berdasarkan tabel 2 umumnya responden dengan PMO yang tidak aktif yaitu 49 (72,06 %) lebih banyak yang tidak patuh dibandingkan responden yang tetap patuh berobat yaitu 26 (38,24%) responden. Nilai Odds Ratio 4,166 (OR > 1) dengan nilai Lower limit (LL)= 2,026 dan Upper Limit = 8,567 tidak melalui nilai 1 dengan tingkat kepercayaan 95% dan didukung oleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) maka dikatakan signifikan sehingga H_0 ditolak dengan kata lain hipotesis penelitian diterima. PMO yang tidak aktif berisiko 5,492 kali lebih besar untuk terjadinya ketidakpatuhan pengobatan dibandingkan dengan PMO yang aktif.

PEMBAHASAN

Pengetahuan Responden

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden tentang definisi, penyebab maupun cara pencegahan TB paru yang masih rendah. Hal ini tentu penyebabnya bukan hanya satu faktor saja seperti pengetahuan akan tetapi faktor lain yang memengaruhi pengetahuan ibu sendiri ikut berkontribusi, misalnya jenis pekerjaan responden yang kemungkinan menyebabkan keterpaparan terhadap informasi sangat minim. Pada penelitian ini hanya 10,3% responden bekerja sebagai pegawai negeri sipil, dan selainnya adalah wiraswasta sampai dengan buruh atau petani.

Faktor kedua yang mungkin berhubungan dengan ini adalah akses terhadap media baik media elektronik maupun media cetak. Pada seseorang individu yang tidak terpapar informasi baik melalui media maupun petugas kesehatan maka akan cenderung memiliki pengetahuan yang rendah tentang masalah kesehatan.

Dalam penelitian ini diperoleh hasil uji bivariate Odds Ratio bahwa seseorang berisiko sebesar 5,5 kali tidak patuh pada individu yang memiliki pengetahuan rendah. Dalam hal ini pengetahuan yang cukup akan juga mempengaruhi seorang untuk melakukan sesuatu karena seorang akan mencari tau informasi yang ada disekitarnya. Semakin baik pengetahuan seorang maka seorang tersebut akan patuh dalam meminum obat anti tuberculosis sedangkan apabila pengetahuan seorang cukup maka

seorang tersebut akan mencari tahu informasi sehingga seorang yang pengetahuan cukup akan juga patuh minum obat anti tuberculosis dan apabila pengetahuan kurang seorang dan tidak tahu informasi atau kurangnya informasi yang ada pada penyakitnya maka kemungkinan besar orang tersebut tidak akan patuh dalam minum obat anti tuberculosis (Nizar, 2010).

Hasil penelitian ini sejalan penelitian (Yuni, 2016) menyatakan bahwa hubungan antara fase pengobatan TB dan pengetahuan TB MDR dengan kepatuhan pasien pasien TB dengan nilai ($p = 0.039; PR = 1.164$). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nazahar (1997) di Poli RS Persahabatan yang menyatakan bahwa responden yang mempunyai pengetahuan kurang, berisiko 2,63 kali lebih tidak patuh minum obat sesuai anjuran dokter dibandingkan dengan responden yang mempunyai pengetahuan baik (Nazahar, 1997).

Peran Petugas Kesehatan

Peranan petugas khusus TB untuk memenuhi kebutuhan pengobatan penderita dinyatakan cukup oleh sebagian besar responden yang tidak patuh, Hal ini membuktikan ada faktor lain yang menyebabkan responden tetap tidak patuh berobat walaupun peran petugas cukup, berdasarkan wawancara kepada responden, faktor akses kepelayanan kesehatan dan kacaunya system penomoran rumah serta banyaknya jalan kecil yang tanpa nama, mempunyai andil yang besar terhadap ketidakpatuhan pengobatan penderita TB paru.

Umumnya penderita yang tetap patuh berobat walaupun petugas kurang berperan, mempunyai akses lebih mudah dan dekat ke pelayanan kesehatan, sedangkan responden yang tidak patuh mempunyai akses kepelayanan kesehatan lebih sulit dengan kata lain pelayanan kesehatan sulit terjangkau oleh responden, sebagian besar puskesmas di wilayah penelitian berada ditempat yang tidak dilalui oleh sarana transportasi umum, sehingga bagi responden yang tidak mempunyai alat transportasi sendiri enggan/kesulitan untuk datang secara rutin ke pelayanan kesehatan. Petugas yang aktif melakukan kunjungan rumah kesulitan menemukan tempat tinggal responden karena alamat yang kurang jelas, system penomoran rumah yang kacau, masih banyaknya jalan kecil yang tidak bernama di wilayah kerja puskesmas merupakan faktor pendukung banyaknya responden yang tidak patuh pengobatan walaupun petugas cukup berperan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Buton L, 2003) yang menyatakan bahwa jika peran petugas kesehatan tidak berjalan dengan baik maka responden berisiko 6,848 kali lebih besar untuk gagal dalam pengobatan jika dibanding bila petugas kesehatan berperan dengan baik dan tidak sejalan dengan penelitian (Darmadi et al, 2003) yang menyatakan persepsi penderita yang tidak patuh berobat terhadap para petugas adalah buruk.

Peran PMO (Pengawas Minum Obat)

Peran PMO dalam proses pengobatan TB adalah membawa pasien TB ke tenaga kesehatan, mengingatkan pasien dalam meminum obat, memberi obat untuk diminum setiap malam, memotivasi pasien serta mengantarkan pasien dalam melakukan pengobatan di Puskesmas

PMO cukup berpengaruh terhadap ketidakpatuhan pengobatan penderita TB. yang tidak patuh mengatakan bahwa PMO tidak pernah memberi informasi sehubungan dengan penyakitnya, tidak pernah mengetahui kapan memeriksakan dahaknya dan tidak pernah membantu meminumkan obat.

Pengetahuan dapat berkesinambungan dengan tingkat pendidikan seorang PMO dalam menjelaskan informasi yang telah diberikan untuk disampaikan kepada penderita TB. Tingkat pendidikan adalah tahap pendidikan yang berkelanjutan yang ditetapkan berdasarkan tingkat perkembangan peserta didik, tingkat kerumitan bahan pengajaran dan cara menyajikan bahan pengajaran. Tingkat pendidikan sekolah terdiri dari pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi (Putri, 2015).

Pada penelitian ini ada beberapa PMO yang memiliki tingkat pendidikan rendah karena masuk dalam anggota keluarga pasien TB sehingga hal ini dapat mengurangi akurasi perannya sebagai PMO dalam mengawasi kepatuhan pasien minum obat.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Wirdani, 2004) yang mendapatkan adanya hubungan yang

bermakna antara PMO dengan ketidakpatuhan minum obat ($p < 0,05$) dan penelitian Badollahi (2004) yang menyatakan keberhasilan pengobatan penderita yang didampingi PMO sebesar 5,18 kali lebih teratur.

PENUTUP

Pengetahuan kurang berisiko sebesar 5,492 kali penderita TB mengalami ketidakpatuhan dalam pengobatan dibandingkan dengan pengetahuan cukup. Peran PMO (Pengawas Minum Obat) yang tidak aktif berisiko 4,166 kali penderita TB mengalami ketidakpatuhan dalam pengobatan dibandingkan dengan PMO yang aktif. Peran petugas kesehatan yang cukup merupakan factor protektif terhadap ketidakpatuhan penderita TB dalam pengobatan dengan OR 0,538. Disarankan agar petugas kesehatan selalu memantau terjadinya efek samping obat pada penderita selama pengobatan dan memantau penderita yang tidak datang mengambil obat pada saatnya karena dikhawatirkan penderita tersebut tidak patuh dalam minum obat

DAFTAR PUSTAKA

- Abarca Tomas, B. *et al.* (2013) 'Tuberculosis in migrant populations. A systematic review of the qualitative literature.', *PloS one*. United States, 8(12), p. e82440. doi: 10.1371/journal.pone.0082440.
- Andayani, S. and Astuti, Y. (2017) 'Prediksi Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru Berdasarkan Usia Di Kabupaten Ponorogo Tahun 2016-2020', *Indonesian Journal for Health Sciences*, 1(2), pp. 29-33. doi: 10.24269/ijhs.v1i2.2017.2.

- Buton L (2003) *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kegagalan Konversi (Bta Positif) Pada Akhir Pengobatan Fase Intensif Penderita Tuberkulosis Paru Bta Positif Baru Di Kota Kendari Propinsi Sulawesi Tenggara*. Universitas Airlangga.
- Darmadi *et al.* (2003) *Manifestasi Oral pada Penderita Tuberkulosis*. Unika Atma Jaya.
- Fang, X.-H. *et al.* (2019) 'Prevalence of and Factors Influencing Anti-Tuberculosis Treatment Non-Adherence Among Patients with Pulmonary Tuberculosis: A Cross-Sectional Study in Anhui Province, Eastern China', *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*. International Scientific Literature, Inc., 25, pp. 1928–1935. doi: 10.12659/MSM.913510.
- I Dewa Ayu Made Arda Yuni (2016) 'Hubungan Fase Pengobatan TB dan Pengetahuan Tentang MDR TB dengan Kepatuhan Pengobatan Pasien TB (Studi di Puskesmas Perak Timur)', *Hubungan Fase Pengobatan TB dan Pengetahuan Tentang MDR TB dengan Kepatuhan Pengobatan Pasien TB (Studi di Puskesmas Perak Timur)*, 4(3), p. 12. doi: 10.20473/jbe.v4i3.
- Lonroth, K. *et al.* (2010) 'Tuberculosis control and elimination 2010-50: cure, care, and social development.', *Lancet (London, England)*. England, 375(9728), pp. 1814–1829. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60483-7.
- Madeira de Oliveira, S. *et al.* (2018) 'Predictors of noncompliance to pulmonary tuberculosis treatment: An insight from South America', *PLOS ONE*. Public Library of Science, 13(9), p. e0202593. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202593>.
- Nazahar, R. (1997) *Faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku kepatuhan berobat penderita TBC Paru di Poli Paru RS. Persahabatan Jakarta tahun 1995*. Universitas Indonesia.
- Nizar, M. (2010) *Pemberantasan dan Penanggulangan Tuberkulosis*. Yogyakarta: penerbit Gosyen Publising.
- Padang, Muchtar, N. H. and Herman, D. (2018) 'Artikel Penelitian Gambaran Faktor Risiko Timbulnya Tuberkulosis Paru pada Pasien yang Berkunjung ke Unit DOTS RSUP Dr . M . Djamil', *Gambaran Faktor Risiko Timbulnya Tuberkulosis Paru pada Pasien yang Berkunjung ke Unit DOTS RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2015* Nurul, 7(1), pp. 80–87.
- Putri, J. A. (2015) 'Hubungan Pengetahuan dan Tingkat Pendidikan PMO (Pengawas Minum Obat) Terhadap Kepatuhan Minum Obat Antituberkulosis Pasien TB Paru', *Majority*, 4(8), pp. 81–84. Available at: <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1478/1317>.
- RSJ Prop.Sultra (2017) *Profil RSJ Provinsi Sulawesi Tenggara*. Kendari.
- El Sahly, H. M. *et al.* (2004) 'Recurrent tuberculosis in Houston, Texas: a population-based study.', *The international journal of tuberculosis and lung disease: the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease*. France, 8(3), pp. 333–340.
- Suharyo (2013) 'Determinasi Penyakit Tuberkulosis Di Pedesaan', *KESMAS - Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), pp. 85–91. doi: 10.15294/kemas.v9i1.2834.
- Wirdani (2004) *Hubungan keberadaan Pengawas Menelan Obat (PMO) dengan keteraturan minum obat fase intensif penderita TB paru di Puskesmas Kabupaten Pandeglang tahun 2000*. Universitas Indonesia.
- World Health Organization (WHO) (2015) *Global Tuberculosis Report*. 20th Editi. Geneva, Switzerland: WHO Press.
- Zumla, A. *et al* (2013) 'The WHO 2014 global tuberculosis report—further to go', *The Lancet Global Health*, *Elsevier*, 3(1), pp. e10–e12.