

FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN TB PARU PADA ANAK (STUDI DI SELURUH PUSKESMAS DI KABUPATEN MAGELANG)

Rusliana Apriliasari, Retno Hestningsih, Martini, Ari Udiyono
Peminatan Epidemiologi dan Penyakit Tropik
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro
Email: Ruslianaapriliasari@gmail.com

ABSTRACT

Tuberculosis is a disease caused by the entry of Mycobacterium tuberculosis into the body through the respiratory cavity. Based on the Health Profile of Magelang District, there was a significant increase of cases of pulmonary tuberculosis in children. In 2014 there were no cases of pulmonary TB in children, while in 2015 found 81 (11%) cases of pulmonary TB in children. This study aims to analyze related factors to the incidence of children tuberculosis in Magelang District from January 2016-June 2017. This study was conducted using observational analytic method with case control study. The sample used in this study were 100 respondents, consisting of 50 cases and 50 controls.. The results of statistical tests showed that there were several factors related to pulmonary TB incidence in children. There are contact history ($p=0,018$; $OR=3,143$; $95\% CI=1,291-7,653$), floor type ($p=0,031$; $OR=2,897$, $95\% CI=1,187-7,067$), ventilation area ($p=0,004$; $OR=3,717$; $95\% CI=1,581-8,738$), lighting level ($p=0,024$; $OR=3,218$; $95\% CI=1,248-8,299$), humidity ($p=0,009$; $OR=3,160$; $95\% CI=1,397-7,152$), parent income level ($p=0,009$; $OR=3,188$; $95\% CI=1,403-7,241$), parent education level ($p=0,009$; $OR=3,579$; $95\% CI=1,437-8,913$), and parents knowledge level ($p=0,02$; $OR=3,020$; $95\% CI=1,265-7,209$). It is suggested to Magelang Regency Health Office to improve health promotion related to healthy house requirement and improvement of clean and healthy life behavior to avoid transmission of tuberculosis disease.

Keywords: Tuberculosis, Pulmonary Tuberculosis, 0-14 Years Old Children

PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Umumnya setelah masuk ke dalam tubuh melalui rongga pernapasan, bakteri ini akan menuju ke paru-paru. Tetapi bukan hanya di paru-paru, bakteri ini juga dapat menuju organ tubuh lain, seperti ginjal, limpa, tulang, dan otak.^{1,2}

Seseorang yang terinfeksi TB paru akan menimbulkan berbagai

dampak di kehidupannya, baik secara fisik, mental, maupun sosial. Secara fisik, seseorang yang telah terinfeksi TB paru akan sering batuk, sesak nafas, nyeri dada, berat badan dan nafsu makan menurun, serta berkeringat di malam hari. Semua hal itu tentunya akan mengakibatkan seseorang tersebut menjadi lemah. Secara mental, seseorang yang telah terinfeksi TB paru umumnya akan merasakan berbagai ketakutan di dalam dirinya,

seperti ketakutan akan kematian, pengobatan, efek samping dalam melakukan pengobatan, kehilangan pekerjaan, kemungkinan menularkan penyakit ke orang lain, serta ketakutan akan ditolak dan didiskriminasi oleh orang-orang yang ada di sekitarnya.^{3,4}

Di Indonesia, jumlah kasus TB BTA+ dari tahun ke tahun sangat fluktuatif. Pada tahun 2013, ditemukan sejumlah 196.310 kasus TB BTA+. Kasus tersebut menurun pada tahun 2014 menjadi 176.667. Sementara pada tahun 2015 meningkat pesat menjadi 330.910 kasus. Pada tahun 2015, dilaporkan tiga provinsi dengan jumlah kasus terbanyak adalah Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Jika ditotal, jumlah kasus tuberkulosis di tiga provinsi tersebut sebesar 38% dari jumlah seluruh kasus baru yang ada di Indonesia.^{5,6}

Selain menggunakan jumlah total kasus, saat ini pemerintah melakukan perhitungan dengan menggunakan *Case Notification Rate* (CNR), yaitu angka yang menunjukkan jumlah pasien baru yang ditemukan dan tercatat di antara 100.000 penduduk yang ada di suatu wilayah tertentu. CNR untuk semua kasus TB di Indonesia juga berfluktuatif dengan perbedaan yang tidak terlalu banyak dari tahun ke tahun. Pada tahun 2013, CNR untuk semua kasus TB di Indonesia sebesar 135 per 100.000 penduduk. Kemudian mengalami penurunan di tahun 2014, menjadi 129 per 100.000 penduduk. Kembali meningkat pada tahun 2015, menjadi 130 per 100.000 penduduk. CNR tertinggi terdapat di Sulawesi utara, sebesar 238 per 100.000 penduduk. CNR terendah terdapat di Bali, sebesar 70 per 100.000 penduduk. Sementara Jawa Tengah berada di posisi tengah, yaitu

dengan CNR sebesar 111 per 100.000 penduduk.^{5,6} Sementara di Kabupaten Magelang, CNR pada tahun 2014 sebesar 30 per 100.000 penduduk dan tahun 2015 meningkat menjadi 39,7 per 100.000 penduduk.^{7,8}

Data TB paru pada anak di Indonesia menunjukkan proporsi kasus TB anak pada tahun 2013 sebesar 7,92%, kemudian menurun pada tahun 2014 menjadi 7,10%, lalu meningkat pada tahun 2015 menjadi 8,49%.⁶ Proporsi kasus TB paru pada anak di Jawa Tengah pada tahun 2014 tercatat sebesar 6,63% dan meningkat pada tahun 2015 menjadi 7,51%. Hal ini menunjukkan bahwa penularan kasus TB paru BTA positif kepada anak semakin besar. Berdasarkan data yang diperoleh, ditemukan sebanyak 2.975 anak tertular TB paru BTA positif dari orang dewasa di sekitarnya.^{7,8} Sementara di Kabupaten Magelang pada tahun 2014 tidak ditemukan sama sekali kasus TB paru pada anak, namun pada tahun 2015 terjadi peningkatan yang cukup signifikan, yaitu terdapat 11% kasus TB paru pada anak.^{9,10}

METODE PENELITIAN

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan jenis penelitian *observational analitik* dan desain studi *case control*. Peneliti akan melihat faktor risiko tuberkulosis paru pada anak dengan menggunakan pendekatan retrospektif.

Peneliti akan membandingkan faktor risiko yang dialami oleh kelompok kasus (anak dengan TB paru (+)) dan kelompok kontrol (anak dengan TB paru (-)). Faktor risiko tersebut, antara lain umur, jenis kelamin, riwayat kontak, status merokok anggota keluarga, jenis

lantai, jenis dinding, luas ventilasi, tingkat pencahayaan, kepadatan hunian, kelembaban hunian, suhu hunian, tingkat pendapatan orangtua, tingkat pendidikan orangtua, serta tingkat pengetahuan orangtua terkait TB Paru.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak-anak berusia 0-14 tahun yang tinggal di Kabupaten Magelang. Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik *non probability sampling*, yaitu *consecutive sampling*, yaitu semua subjek yang tercatat di buku register puskesmas dan memenuhi kriteria penelitian akan dijadikan sampel penelitian sampai subjek yang dibutuhkan terpenuhi. Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh hasil sebanyak 100 responden, yang terdiri dari 50 kasus dan 50 kontrol.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 20. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi masing-masing variabel. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan variabel penelitian dengan kejadian TB paru pada anak. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji Chi Square.

HASIL

Karakteristik Responden

Penelitian ini dilakukan pada anak-anak usia 0-14 tahun di Kabupaten Magelang dengan

sampel sebanyak 100 responden. Dari total responden sebanyak 69% responden merupakan balita, 53% merupakan laki-laki, 68% memiliki riwayat kontak dengan penderita TB paru dewasa, 53% memiliki anggota keluarga dengan kebiasaan merokok, 69% memiliki rumah dengan jenis lantai sesuai persyaratan, 78% memiliki rumah dengan jenis dinding sesuai persyaratan, 61% memiliki rumah dengan luas ventilasi yang tidak sesuai persyaratan, 73% memiliki rumah dengan tingkat pencahayaan tidak memenuhi persyaratan, 65% memiliki rumah dengan tingkat kepadatan hunian memenuhi persyaratan, 50% memiliki rumah dengan kelembaban hunian memenuhi persyaratan, 72% memiliki rumah dengan suhu hunian memenuhi persyaratan, 54% memiliki orangtua dengan tingkat pendapatan \geq UMR, 69% memiliki orangtua dengan tingkat pendidikan tinggi, dan 66% memiliki orangtua dengan tingkat pengetahuan yang baik.

Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru pada Anak

Dari hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi square* dengan interval kepercayaan 95%, diperoleh hasil sebagai berikut : (Tabel 1)

Tabel 1. Analisis Bivariat Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru pada Anak Usia 0-14 Tahun di Kabupaten Magelang

No.	Variabel	<i>p</i>	OR	95% CI
1.	Umur			
	a. Balita	0,387	1,601	0,680-3,768
	b. Bukan Balita			
2.	Jenis Kelamin			
	a. Laki-Laki	>0,999	0,923	0,421-2,024
	b. Perempuan			
3.	Riwayat Kontak			
	a. Ya	0,018	3,143	1,291-7,653

	b. Tidak			
4.	Status Merokok Anggota Keluarga			
	a. Ada	0,689	1,273	0,579-2,795
	b. Tidak			
5.	Jenis Lantai			
	a. Tidak Sesuai Persyaratan	0,031	2,897	1,187-7,067
	b. Sesuai Persyaratan			
6.	Jenis Dinding			
	a. Tidak Sesuai Persyaratan	0,091	2,633	0,967-7,170
	b. Sesuai Persyaratan			
7.	Luas Ventilasi			
	a. Tidak Memenuhi Persyaratan	0,004	3,717	1,581-8,738
	b. Memenuhi Persyaratan			
8.	Tingkat Pencahayaan			
	a. Tidak Memenuhi Persyaratan	0,024	3,218	1,248-8,299
	b. Memenuhi Persyaratan			
9.	Kepadatan Hunian			
	a. Tidak Memenuhi Persyaratan	0,093	2,236	0,962-5,197
	b. Memenuhi Persyaratan			
10.	Kelembaban Hunian			
	a. Tidak Memenuhi Persyaratan	0,009	3,160	1,397-7,152
	b. Memenuhi Persyaratan			
11.	Suhu Hunian			
	a. Tidak Memenuhi Persyaratan	0,504	1,490	0,618-3,592
	b. Memenuhi Persyaratan			
12.	Tingkat Pendapatan Orangtua			
	a. < UMR	0,009	3,188	1,403-7,241
	b. ≥ UMR			
13.	Tingkat Pendidikan Orangtua			
	a. Pendidikan Rendah	0,009	3,579	1,437-8,913
	b. Pendidikan Tinggi			
14.	Tingkat Pengetahuan Orangtua			
	a. Kurang Baik	0,020	3,020	1,26- 7,209
	b. Baik			

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas yang digunakan dalam penelitian dengan kejadian tuberkulosis pada anak di Kabupaten Magelang. Hasil analisis terhadap variabel umur diketahui bahwa

tidak terdapat hubungan dengan kejadian TB paru pada anak. Ditunjukkan dengan *p value* sebesar 0,387. Secara teori menyatakan bahwa usia tidak berpengaruh dalam tahapan melawan infeksi. Pada usia berapapun tubuh hanya dapat

melawan infeksi apabila dicukupi oleh makanan yang bergizi dalam jumlah yang cukup. Apabila tubuh tidak diberikan gizi yang cukup, maka tubuh akan mengalami malnutrisi dan berkurangnya daya tahan tubuh. Hal tersebut tentunya dapat meningkatkan keparahan penyakit seseorang hingga dapat menimbulkan kematian.¹⁶

Hasil analisis terhadap variabel jenis kelamin menunjukkan bahwa tidak ada hubungan dengan kejadian TB paru pada anak. Hal ini ditunjukkan dengan *p value* sebesar $>0,999$. Tidak adanya hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian TB paru pada anak dikarenakan proporsi antara laki-laki dan perempuan yang menjadi responden dalam penelitian ini hampir sama. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Simbolon, dimana pada penelitian tersebut dinyatakan bahwa penyakit TBC tidak memilih untuk menyerang jenis kelamin tertentu. Hal tersebut terbukti dengan adanya hasil dimana proporsi kasus pada laki-laki sedikit lebih banyak dibandingkan proporsi kasus pada perempuan, namun tidak ada perbedaan yang berarti.¹⁸

Hasil analisis untuk variabel riwayat kontak menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian TB paru pada anak, hal ini ditunjukkan dengan *p value* sebesar 0,018 dan nilai OR = 3,143 (95% CI = 1,291 – 7,653), artinya responden yang memiliki riwayat kontak dengan penderita TB paru dewasa memiliki risiko 3,1 kali lebih besar untuk terinfeksi TB paru dibandingkan dengan responden yang tidak

memiliki riwayat kontak dengan pasien TB paru dewasa. Hal itu bisa saja terjadi karena sumber penularan yang paling erat untuk bayi dan anak-anak adalah orangtuanya, orang yang tinggal serumah, serta orang yang sering berkunjung atau berinteraksi langsung.²⁰ Anak-anak yang berasal dari keluarga dengan BTA sputum positif memiliki risiko tinggi terkena infeksi TB.²¹

Hasil analisis terhadap variabel status merokok anggota keluarga menunjukkan tidak ada hubungan dengan kejadian TB paru pada anak, ditunjukkan dengan *p value* sebesar 0,689. Berdasarkan hasil penelitian, dari 53 responden yang memiliki keluarga dengan kebiasaan merokok, terdapat 22 responden yang memiliki keluarga dengan kebiasaan merokok di dekat anak-anak, sementara 31 responden lainnya memiliki keluarga yang tidak merokok di dekat anak-anak. Mereka mengatakan bahwa anggota keluarga yang merokok lebih sering melakukannya diluar rumah ataupun saat malam hari, ketika anak-anak sudah tidur.

Hasil analisis terhadap variabel jenis lantai menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian TB paru pada anak, dibuktikan dengan *p value* sebesar 0,031 dan nilai OR = 2,897 (95% CI = 1,187 – 7,067), artinya responden yang memiliki rumah dengan jenis lantai tidak sesuai persyaratan memiliki risiko 2,9 kali lebih besar untuk terinfeksi TB paru dibandingkan dengan responden yang memiliki rumah dengan jenis lantai sesuai persyaratan. Berdasarkan hasil observasi di rumah responden, terdapat 31 responden yang

memiliki jenis lantai tidak sesuai dengan persyaratan. Jenis lantai yang tidak sesuai dengan persyaratan tentunya akan memudahkan seseorang untuk terinfeksi penyakit.²³

Hasil analisis terhadap variabel jenis dinding menunjukkan bahwa tidak ada hubungan dengan kejadian TB paru pada anak, dibuktikan dengan *p value* sebesar 0,091. Hal ini terjadi karena sebagian besar rumah responden (78%) sudah sesuai dengan persyaratan rumah sehat, yaitu sudah banyak rumah yang terbuat dari tembok, bukan dari bilik bambu. Jenis dinding rumah yang berasal dari tembok lebih mudah untuk dibersihkan, sehingga bakteri tuberkulosis tidak mudah untuk berkembang biak.

Hasil analisis terhadap variabel luas ventilasi menunjukkan bahwa ada hubungan dengan kejadian TB paru pada anak, dibuktikan dengan *p value* sebesar 0,004 dan nilai OR = 3,717 (95% CI = 1,581 – 8,738), artinya responden yang memiliki rumah dengan luas ventilasi tidak sesuai persyaratan memiliki risiko 3,7 kali lebih besar untuk terinfeksi tuberkulosis dibandingkan dengan responden yang memiliki rumah dengan luas ventilasi sesuai persyaratan. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil observasi rumah responden, dapat diketahui bahwa 61% rumah responden tidak memiliki luas ventilasi yang sesuai dengan persyaratan. Dari hasil pengamatan yang dilakukan, banyak rumah responden yang memiliki luas ventilasi tidak sesuai persyaratan, seperti luas ventilasi yang kurang dari persyaratan yang sudah

ditentukan serta ventilasi yang ditutup dengan kayu ataupun kaca. Hal ini dilakukan para responden dikarenakan suhu udara di Kabupaten Magelang yang cukup dingin, sehingga mereka melakukan hal tersebut dengan alasan untuk mengurangi hawa dingin dari udara yang masuk ke dalam rumah.

Hasil analisis terhadap variabel tingkat pencahayaan menunjukkan bahwa ada hubungan dengan kejadian TB paru pada anak, dibuktikan dengan *p value* sebesar 0,024 dan nilai OR = 3,219 (95% CI – 1,248 – 8,299), artinya responden yang memiliki rumah dengan tingkat pencahayaan tidak sesuai persyaratan memiliki risiko 3,2 kali lebih besar untuk terinfeksi TB paru dibandingkan dengan responden yang memiliki rumah dengan tingkat pencahayaan sesuai persyaratan. Cahaya matahari, terutama cahaya matahari pagi sangat bagus untuk kesehatan. Hal itu terjadi karena cahaya matahari pagi mengandung sinar ultraviolet yang dapat membunuh kuman, sehingga banyak jenis bakteri yang dapat dimatikan apabila terkenal sinar matahari tersebut.²³

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil observasi rumah responden, ditemukan sebanyak 73 rumah responden tidak memenuhi persyaratan tingkat pencahayaan yang baik. Hal ini terjadi karena minimnya ventilasi dan jendela di rumah responden. Terdapat beberapa rumah responden yang memiliki ventilasi yang tertutup kayu, sehingga cahaya tidak dapat masuk. Selain itu terdapat pula beberapa responden yang enggan dan malas untuk membuka jendela

rumahnya, sehingga rumah responden kurang terkena cahaya matahari.

Hasil analisis terhadap variabel kepadatan hunian menunjukkan tidak ada hubungan dengan kejadian TB paru pada anak, dibuktikan dengan *p value* sebesar 0,093. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa sebagian besar responden (65%) sudah memiliki rumah dengan kepadatan hunian yang sesuai dengan persyaratan yang ada. Rumah yang cukup luas dan tidak padat memiliki kemungkinan besar untuk tidak terdapat bakteri tuberkulosis yang masuk ke dalam rumahnya.²⁶

Hasil analisis terhadap variabel kelembaban hunian menunjukkan ada hubungan dengan kejadian TB paru pada anak, dibuktikan dengan *p value* sebesar 0,009 dan nilai OR = 3,160 (95% CI = 1,397 – 7,152), artinya responden yang memiliki rumah dengan tingkat kelembaban tidak sesuai persyaratan memiliki risiko 3,2 kali lebih besar untuk terinfeksi TB paru dibandingkan dengan responden yang memiliki rumah dengan tingkat kelembaban sesuai persyaratan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan sebanyak 50 rumah responden yang tidak memenuhi persyaratan kelembaban. Hal ini tentunya berhubungan erat dengan tingkat pencahayaan dan sirkulasi di rumah responden. Karena masih banyak rumah responden yang memiliki ventilasi dan tingkat pencahayaan yang buruk, hal ini berimbas pula pada buruknya kelembaban hunian responden.

Hasil analisis terhadap variabel suhu hunian

menunjukkan tidak ada hubungan dengan kejadian TB paru pada anak, dibuktikan dengan *p value* sebesar 0,504. Keadaan suhu sangat berperan dalam pertumbuhan basil *Mycobacterium tuberculosis*, dimana laju pertumbuhan basil tersebut ditentukan berdasarkan suhu udara yang berada di sekitarnya. Oleh sebab itu, apabila seseorang memiliki suhu hunian yang sesuai persyaratan, maka orang tersebut dapat memperlambat bahkan mencegah pertumbuhan basil tersebut.²⁹

Hasil analisis terhadap variabel tingkat pendapatan orangtua menunjukkan ada hubungan dengan kejadian TB paru pada anak, dibuktikan dengan *p value* sebesar 0,009 dan nilai OR = 3,188 (95% CI = 1,403 – 7,241), artinya responden yang memiliki orangtua dengan penghasilan kurang dari UMR memiliki risiko 3,2 kali lebih besar untuk terinfeksi tuberkulosis dibandingkan dengan responden yang memiliki orangtua dengan penghasilan lebih dari UMR. Status ekonomi sebuah keluarga memiliki kontribusi yang besar terhadap kejadian TB paru pada anak. Tingkat pendapatan orangtua yang rendah atau kemiskinan akan mengarah pada tempat tinggal di perumahan yang terlampaui padat.²⁰

Hasil analisis terhadap variabel tingkat pendidikan orangtua menunjukkan bahwa ada hubungan dengan kejadian TB paru pada anak, dibuktikan dengan *p value* sebesar 0,009 dan nilai OR = 3,579 (95% CI = 1,437 – 8,913), artinya responden yang memiliki orangtua dengan tingkat pengetahuan rendah

berisiko 3,6 kali lebih besar untuk terinfeksi tuberkulosis dibandingkan dengan responden yang memiliki orangtua dengan tingkat pendidikan tinggi. Pendidikan seseorang akan mempengaruhi sikap dan perilaku seseorang. Semakin tinggi pendidikan orangtua, maka akan lebih mempermudah pemahaman mengenai kesehatan.¹⁵

Hasil analisis terhadap variabel tingkat pengetahuan orangtua menunjukkan ada hubungan dengan kejadian TB paru pada anak, dibuktikan dengan *p value* sebesar 0,02 dan nilai OR = 3,020 (95% CI = 1,265 – 7,209), artinya responden yang memiliki orangtua dengan tingkat pengetahuan kurang baik memiliki risiko 3 kali lebih besar untuk terinfeksi tuberkulosis dibandingkan dengan responden yang memiliki orangtua dengan

tingkat pengetahuan baik. Seseorang yang memiliki pengetahuan yang baik dan tinggi akan mampu untuk berfikir kritis dalam memahami segala sesuatu.³² Semakin rendah pengetahuan penderita atau keluarganya tentang bahaya TB paru, maka penderita tersebut memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk menjadi sumber penularan, baik di rumah ataupun di masyarakat sekitarnya.³¹

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan antara riwayat kontak, jenis lantai, luas ventilasi, tingkat pencahayaan, kelembaban hunian, tingkat pendapatan orangtua, tingkat pendidikan orangtua, dan tingkat pengetahuan orangtua dengan kejadian TB paru pada anak di Kabupaten Magelang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Widiyanto S. *Mengenal 10 Penyakit Mematikan*. Yogyakarta: Pustaka Insani Madani; 2009.
2. New South Wales Health. *Tuberculosis*. Sydney: New South Wales Health; 2005.
3. Rohman WK. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Gabus II Kabupaten Grobogan*. Thesis. Fakultas Ilmu Keperawatan. Universitas Muhammadiyah Semarang; 2012.
4. Marwansyah, Sholikhah HH. *Pengaruh Pemberdayaan Keluarga Penderita TB (Tuberculosis) Paru Terhadap Kemampuan Melaksanakan Tugas Kesehatan Keluarga di Wilayah Puskesmas Martapura dan Astambul Kabupaten Banjar*. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan. 2015;18(4):407-419.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Profil Kesehatan Indonesia 2014*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2015. doi:10.1037/0022-3514.51.6.1173.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Profil Kesehatan Indonesia 2015*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2016. doi:351.077 Ind.
7. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2014*. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah; 2014.
8. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Profil Kesehatan*

- Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah; 2015.
9. Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang. *Profil Kesehatan Kabupaten Magelang Tahun 2014*. Magelang: Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang; 2015.
 10. Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang. *Profil Kesehatan Kabupaten Magelang Tahun 2015*. Magelang: Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang; 2016.
 11. Widyanto FC, Triwibowo C. *Trend Disease "Trend Penyakit Saat Ini."* Jakarta: CV Trans Info Media; 2013.
 12. Long R, Schwartzman K. Canadian Tuberculosis Standards. In: *Canadian Tuberculosis Standards, 7th Edition 2013*. 7th Editio. Canada: Public Health Agency of Canada; 2014
 13. Soedarto. *Penyakit-Penyakit Infeksi Di Indonesia*. Jakarta: Widya Medika; 1992.
 14. Suryo J. *Herbal Penyembuh Gangguan Sistem Pernapasan*. Yogyakarta: B First; 2010.
 15. Puspitasari RA, Saraswati LD, Hestningsih R. *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberculosis pada Anak (Studi di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang)*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2015;3(1):191-197.
 16. Aditama T. *Tuberculosis Diagnosis, Terapi, Dan Masalahnya*. Jakarta: YP - IDI; 2005.
 17. Ihram MA. *Hubungan Tingkat Sirkulasi Oksigen dan Karakteristik Individu dengan Kejadian TB Paru pada Kelompok Usia Produktif di Puskesmas Pondok Pucung*. Thesis. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah; 2013.
 18. Simbolon D. *Faktor Risiko Tuberculosis Paru di Kabupaten Lebong*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional. 2007;5(Desember):122-129. doi:10.9790/0853-1510074245.
 19. Suwondo H. *Hubungan antara Riwayat Kontak, Kelembaban, Pencahayaan, dan Kepadatan Hunian dengan Kejadian Tuberculosis Paru pada Anak di Kabupaten Sukoharjo*. Thesis. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
 20. Yulistyaningrum, Rejeki DSS. *Hubungan Riwayat Kontak Penderita Tuberculosis Paru (TB) dengan kejadian TB Paru Anak di Balai Pengobatan Penyakit Patu-Paru (BP4) Purwokerto*. Jurnal Kesehatan Universitas Ahmad Dhalan; 2010;4(1):43-48.
 21. Nurwitasari A, Wahyuni CU. *Pengaruh Status Gizi dan Riwayat Kontak terhadap Kejadian Tuberculosis Anak di Kabupaten Jember*. Jurnal Berkala Epidemiologi; 2015;3(2):158-169.
 22. Halim, Naning R, Satrio DB. *Faktor Risiko Kejadian TB Paru pada Anak Usia 1-5 Tahun di Kabupaten Kebumen*. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. 2015;17(2):26-39.
 23. Fatimah S. *Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru Di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008*. Jurnal Kesehatan

- Undip. 2008.
24. Syafri AK. *Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Ngemplak Boyolali*. Thesis. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2015.
 25. Murtiningsih DA. *Pengaruh Luas Ventilasi terhadap Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sukoharjo Kabupaten Sukoharjo*. Thesis. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
 26. Dotulong JFJ. *Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin dan Kepadatan Hunian dengan Kejadian Penyakit TB Paru di Desa Wori Kecamatan Wori*. Thesis. Universitas Sam Ratulangi; 2015.
 27. Lanus IN, Suyasa IN, Sujaya IN. *Hubungan antara Sanitasi Rumah dengan Kejadian TB Paru di Kabupaten Bangli*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2014;4(2):146-151.
 28. Mawardi, Indah MF. *Hubungan Kondisi Fisik Rumah dan Kepadatan Hunian dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Dadahup Kecamatan Dadahup Kabupaten Kapuas*. *Jurnal An Nadaa*. 2014;1(1):14-20.
 29. Bati HTS, Ratag BT, Umboh JML. *Analisis Hubungan Antara Kondisi Ventilasi, Kepadatan Hunian, kelembaban Udara, Suhu Dan Pencahayaan Alami Rumah Dengan kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah kerja Puskesmas Wara Utara Kota Palopo*. Thesis. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sam Ratulangi; 2013
 30. Rosiana A. *Hubungan Tingkat Ekonomi dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Puskesmas Kaliwungu Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kudus*. *Jurnal Ilmu Keluarga dan Konsumen*; 2013;4(2):35-44
 31. Hamidi H. *Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Ibu tentang Pencegahan Penyakit TB Paru dengan Kejadian TB Paru Anak Usia 0-14 Tahun di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru Kota Salatiga*. Thesis. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang; 2011
 32. Habibah, Arneliwati, Indriati G. *Hubungan Tingkat Pengetahuan Keluarga tentang TB Paru terhadap Perilaku Pencegahan Penularan Penyakit TB Paru*. Thesis. Fakultas Ilmu Keperawatan. Universitas Riau; 2012.