

Home Sanitation and Nutritional Status as Risk Factors of Pulmonary Tuberculosis (TB) at Karang Taliwang Health Centre, Mataram, West Nusa Tenggara



Lisa Sutiasih,^{1,2*} Dewa Nyoman Wirawan,^{1,3} Anak Agung Sagung Sawitri^{1,3}

ABSTRACT

Background and purpose: Tuberculosis (TB) is a continuing health problem in Mataram, particularly at the Karang Taliwang Health Centre (KTHC), which has the highest prevalence of TB - 294/100,000 in 2010; 173/100,000 in 2011. This study investigates the risk factors of pulmonary TB in KTHC.

Methods: Study design used was a case control, 46 respondents with pulmonary TB and 92 persons without either TB/acute respiratory infection were controls. Variables examined were: house sanitation, socio-economic, nutrition, cigarette smoke exposure, other infections and immunisation status. Data was obtained by direct survey on site, measurement using role meter, hygrometer, lux-meter, mistar and HIV test. Data were analysed using univariate, bivariate and multivariate analysis.

Results: Bivariate analysis shows that risk factors were house sanitation (ventilation, humidity, light and population density), socio-economic factors, nutritional status and other disease. Multivariate analysis indicated risk factors were: ventilation with OR=2.87 (95%CI: 1.01-8.20), humidity with OR=3.91 (95%CI: 1.28-11.89), sunlight access with OR=4.46 (95%CI: 1.34-14.85), temperature with OR=5.41 (95%CI: 1.90-15.39), nutrition with OR=6.74 (95%CI: 2.52-18.02). These factors contributed to 48.9% TB occurrences.

Conclusion: This study found that house sanitation and nutritional status are risk factors of TB transmission at KTHC, Mataram.

Keywords: tuberculosis, risk factors, Mataram

Cite This Article: Sutiasih, L., Wirawan, D.N., Sawitri, A.A.S. 2014. Home Sanitation and Nutritional Status as Risk Factors of Pulmonary Tuberculosis (TB) at Karang Taliwang Health Centre, Mataram, West Nusa Tenggara. *Public Health and Preventive Medicine Archive* 2(1): 52-58. DOI:10.15562/phpma.v2i1.123

Sanitasi Rumah dan Status Gizi sebagai Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru di Puskesmas Karang Taliwang, Mataram, Nusa Tenggara Barat

ABSTRAK

Latar belakang dan tujuan: Tuberkulosis (TB) paru merupakan masalah di Kota Mataram khususnya di wilayah Puskesmas Karang Taliwang, dengan angka prevalensi tertinggi selama dua tahun berturut-turut yaitu 294 per 100.000 penduduk (2010) dan 173 per 100.000 penduduk (2011). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko kejadian penyakit TB paru di wilayah Puskesmas Karang Taliwang Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Metode: Desain penelitian adalah *case control*, dengan 46 kasus dan 92 kontrol. Kasus adalah penderita yang dinyatakan TB paru oleh dokter puskesmas, dan kontrol adalah pasien rawat jalan yang tidak TB paru dan tidak sedang mengalami infeksi saluran pernafasan atas. Faktor risiko kejadian TB paru yang diteliti adalah sanitasi rumah, sosial ekonomi, status gizi, paparan asap rokok, penyakit penyerta dan status imunisasi. Data dikumpulkan dengan wawancara, observasi, pengukuran dan tes HIV, dengan menggunakan kuesioner, *roll meter*,

hygrometer, *luxmeter*, penimbangan berat badan dan *mistar*. Analisis data secara univariat, bivariat dan multivariat dengan Stata SE 12.1.

Hasil: Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa sanitasi rumah (ventilasi, kelembaban, pencahayaan, suhu), sosial ekonomi, status gizi dan penyakit penyerta berperan dalam kejadian TB paru. Analisis multivariat menunjukkan faktor risiko yang berperan terhadap kejadian TB paru adalah ventilasi rumah dengan OR=2,87 (95%CI: 1,01-8,20), kelembaban rumah dengan OR=3,91 (95%CI: 1,28-11,89), pencahayaan rumah dengan OR=4,46 (95%CI: 1,34-14,85), suhu rumah dengan OR=5,41 (95%CI: 1,90-15,39) dan status gizi dengan OR=6,74 (95%CI: 2,52-18,02). Kelima variabel tersebut berkontribusi bersama-sama sebesar 48,9% sebagai faktor risiko kejadian TB paru.

Simpulan: Variabel yang merupakan faktor risiko terhadap kejadian TB paru di wilayah kerja Puskesmas Karang Taliwang Kota Mataram adalah faktor sanitasi rumah dan status gizi.

¹Public Health Postgraduate Program, Udayana University,
²Department of Health City Mataram, West Nusa Tenggara,
³Department of Community and Preventive Medicine, Faculty of Medicine Udayana University

*Correspondence to: Lisa Sutiasih, Public Health Postgraduate Program, Udayana University, Department of Health City Mataram, West Nusa Tenggara
lisasutiasih@yahoo.co.id

Kata kunci: faktor risiko, tuberkulosis paru, Mataram

Kutip artikel ini: Sutiasih, L., Wirawan, D.N., Sawitri, A.A.S. 2014. Sanitasi Rumah dan Status Gizi sebagai Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru di Puskesmas Karang Taliwang, Mataram, Nusa Tenggara Barat. *Public Health and Preventive Medicine Archive* 2(1): 52-58. DOI:10.15562/phpma.v2i1.123

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. TB masih menjadi masalah kesehatan global yang merupakan penyebab kematian ke-2 setelah *Human Immunodeficiency Virus* (HIV).¹ WHO memperkirakan bahwa pada tahun 2011 sebanyak 8,7 juta kasus TB, adalah 13% merupakan koinfeksi dengan HIV, dan 1,4 juta orang meninggal karena TB.¹

Kasus TB paru di Indonesia setiap tahunnya bertambah seperempat juta kasus baru dan sekitar 140.000 kematian. Indonesia termasuk 10 negara tertinggi penderita kasus TB paru di dunia, dengan prevalensi TB diperkirakan sebesar 289 kasus per 100.000 penduduk, insiden TB sebesar 189 kasus per 100.000 penduduk, dan angka kematian sebesar 27 kasus per 100.000 penduduk.¹ Di Provinsi NTB setiap tahunnya ditemukan rata-rata 3000 kasus TB BTA+ dengan rata-rata kematian akibat TB per tahun sebesar 130 kasus, serta estimasi insiden kasus TB BTA+ adalah 210 kasus per 100.000 penduduk.²

Kota Mataram merupakan salah satu kota di NTB dengan angka prevalensi TB tertinggi dibandingkan dengan kabupaten lainnya. Prevalensi tertinggi di wilayah Kota Mataram adalah di wilayah kerja Puskesmas Karang Taliwang yaitu sebesar 294 per 100.000 penduduk pada tahun 2010, 173 per 100.000 penduduk pada tahun 2011, dan 202 per 100.000 pada tahun 2012.³ Menurunnya prevalensi TB di wilayah kerja Puskesmas Karang Taliwang pada tahun 2011, disebabkan karena adanya pemisahan sebagian wilayah Puskesmas Karang Taliwang menjadi puskesmas baru yaitu Puskesmas Selaparang, dan wilayah dengan proporsi TB terbanyak berada di wilayah kerja puskesmas baru tersebut.⁴

Faktor risiko kejadian TB paru menurut beberapa referensi dipengaruhi oleh faktor sanitasi rumah (ventilasi, pencahayaan alami, kepadatan hunian dan lantai rumah), tingkat ekonomi, kebiasaan merokok, dan status gizi.^{5,6,7} Cakupan rumah sehat di Puskesmas Karang Taliwang untuk tiga tahun terakhir belum memenuhi target 80% rumah sehat, yaitu 72,70% (2010), 73,43% (2011) dan menjadi 75% (2012). Jumlah keluarga miskin adalah 10.437 jiwa. Hasil kegiatan program gizi di Puskesmas Karang Taliwang, menunjukkan bahwa masalah gizi buruk pada tahun 2010 adalah sebesar 1,62%, meningkat menjadi 4,18% pada tahun 2011 kemudian turun menjadi 0,2% pada tahun 2012.⁴

Berdasarkan data cakupan rumah sehat yang belum memenuhi 80% dari target nasional, masalah gizi buruk dan masih ditemukannya kasus TB paru di Kota Mataram khususnya Puskesmas Karang Taliwang, maka penelitian ini ditujukan untuk mengetahui faktor risiko sanitasi rumah dan status gizi dengan kejadian TB paru di Puskesmas Karang Taliwang Kota Mataram.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Karang Taliwang Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat, pada Bulan April sampai dengan Oktober 2013. Kasus adalah penderita yang dinyatakan TB paru oleh dokter di Puskesmas Karang Taliwang, berusia ≥ 15 tahun dan tercatat di register TB Unit Pelayanan Kesehatan (UPK) mulai Januari 2012-April 2013, dan berdomisili di wilayah Puskesmas Karang Taliwang. Total kasus adalah 46 orang. Kontrol adalah pengunjung rawat jalan di wilayah Puskesmas Karang Taliwang yang tercatat pada register poliklinik puskesmas tahun 2012 yang berusia 15-80 tahun dan tidak sedang menderita TB paru dan ISPA, serta berdomisili di wilayah Puskesmas Karang Taliwang. Total kontrol adalah 92 orang yaitu dengan perbandingan kasus dan kontrol 1:2. Dalam pemilihan kontrol, karakteristiknya dimiripkan dengan kasus dalam variabel umur dan jenis kelamin.

Variabel bebas adalah sanitasi rumah (ventilasi, kelembaban, pencahayaan dan kepadatan hunian), status sosial ekonomi, status gizi, paparan asap rokok, penyakit penyerta dan status imunisasi. Variabel tergantung adalah kejadian TB paru. Pengumpulan data dilakukan dengan empat cara. Pertama, dengan wawancara menggunakan kuesioner terstruktur untuk memperoleh data karakteristik responden, status imunisasi, ada tidaknya anggota keluarga yang merokok dan riwayat penyakit penyerta. Kedua, dengan pengukuran yaitu menggunakan *roll meter* untuk memperoleh data luas ventilasi dan luas ruangan, *hygrometer* untuk tingkat kelembaban, *luxmeter* untuk tingkat pencahayaan dalam rumah dan penimbangan berat badan merek Yamamoto Giken (tingkat ketelitian akurasi per 1 kilogram) untuk mengukur indeks massa tubuh (IMT) dengan menimbang berat badan responden, serta meteran dan *mistar* untuk mengukur tinggi badan responden. Ketiga, dengan observasi dilakukan dengan pengamatan langsung

pada rumah untuk memperoleh data tentang ada tidaknya ventilasi/jendela, kelembaban rumah secara fisik, pencahayaan dan kepadatan hunian, sedangkan untuk status imunisasi yaitu dengan melihat *scar* imunisasi *Bacillus Calmette Guerine* (BCG) pada lengan kanan atas responden saat wawancara. Keempat, tes HIV disarankan pada responden saat wawancara, untuk memperoleh data adanya penyakit penyerta pada responden.

Beberapa faktor risiko yang awalnya dikumpulkan sebagai variabel interval, kemudian diubah menjadi variabel kategorikal. Ventilasi rumah, menjadi tidak memenuhi syarat (<10%) dan memenuhi syarat (\geq 10%). Kelembaban, dengan kategori tidak memenuhi syarat (<40%, >70%) dan memenuhi syarat (40%-70%). Pencahayaan, dengan kategori tidak memenuhi syarat (<60 lux, >300 lux) dan memenuhi syarat (60-300 lux). Kepadatan hunian, dengan kategori tidak memenuhi syarat (<9 m²) dan memenuhi syarat (\geq 9 m²). Sosial ekonomi, dengan kategori pengeluaran perkapita \leq Rp. 270.652.- dan >Rp. 270.652.-. Status gizi, dengan kategori kurang (IMT<18,5 kg/m²) dan normal (IMT \geq 18,5 kg/m²). Paparan asap rokok, dengan kategori tidak ada yang merokok dan ada yang merokok. Penyakit penyerta DM/HIV, dengan kategori ada penyakit penyerta

dan tidak ada penyakit penyerta. Status imunisasi, dengan kategori tidak ada *scar* BCG/tidak imunisasi dan ada *scar* BCG/imunisasi.^{8,9,10}

Analisis terhadap karakteristik responden meliputi umur, jenis kelamin, status perkawinan, pendidikan, pekerjaan dan alamat dibandingkan komparabilitasnya dengan menggunakan uji *chi-square*. Sedangkan variabel sanitasi rumah, sosial ekonomi, status gizi, paparan asap rokok dan penyakit penyerta terhadap kejadian TB paru dilakukan analisis bivariat untuk menghitung nilai *crude odds ratio* (OR). Hasil analisis bivariat dengan $p < 0,25$ diikutkan dalam analisis multivariat untuk menghitung nilai *adjusted* OR, dengan regresi logistik.

Penelitian ini telah mendapat kelaikan etik dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar.

HASIL

Seluruh sampel sebanyak 138 orang, 46 sampel kasus dan 92 kontrol telah berhasil diwawancarai dalam penelitian ini. **Tabel 1** menunjukkan bahwa karakteristik kelompok

Tabel 1 Komparasi karakteristik responden antara kasus dan kontrol

Karakteristik	Kasus	Kontrol	Nilai p
	(%)	(%)	
Umur			
15-55 tahun	33 (71,7)	66 (71,7)	1,000
56-80 tahun	13 (28,3)	26 (28,3)	
Jenis kelamin			
Laki-laki	33 (71,7)	64 (69,6)	0,792
Perempuan	13 (28,3)	28 (30,3)	
Status perkawinan			
Tidak menikah	18 (38,1)	19 (20,7)	0,021
Menikah	28 (60,9)	73 (79,3)	
Kelurahan			
Karang Taliwang	14 (30,4)	39 (42,4)	0,095
Cakra Barat	11 (23,9)	13 (14,1)	
Cakra Utara	10 (21,7)	26 (28,3)	
Cilinaya	6 (13,1)	12 (13,0)	
Sapta Marga	5 (10,9)	2 (2,2)	
Tingkat pendidikan			
Rendah	31 (67,4)	63 (68,5)	0,897
Tinggi	15 (32,6)	29 (31,5)	
Pekerjaan			
Tidak bekerja	14 (30,4)	30 (32,6)	0,796
Bekerja	32 (69,6)	62 (67,4)	

kasus dan kelompok kontrol tidak berbeda dalam variabel-variabel umur, jenis kelamin, tempat tinggal, pendidikan dan pekerjaan, namun ada perbedaan bermakna (tidak komparabel) dalam hal status perkawinan ($p=0,021$).

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis bivariat dengan nilai *crude* OR masing-masing faktor risiko. Variabel yang paling berperan terhadap kejadian TB paru adalah variabel sanitasi rumah (ventilasi, kelembaban, tingkat pencahayaan, suhu ruangan), sosial ekonomi, status gizi, dan penyakit penyerta.

Sedangkan kepadatan hunian, kepesertaan Jamkesmas, perilaku merokok dan status imunisasi tidak terbukti sebagai faktor risiko.

Hasil analisis bivariat yang memenuhi nilai kemaknaan $p<0,25$ dan memenuhi model dimasukkan dalam analisis multivariat. Tabel 3 menunjukkan faktor risiko yang berperan terhadap kejadian TB paru adalah ventilasi rumah, kelembaban, pencahayaan, suhu ruangan dan status gizi. Kelima variabel tersebut berkontribusi bersama-sama sebesar 48,9% sebagai faktor risiko kejadian TB paru.

Tabel 2 *Crude* OR antara ventilasi, kelembaban, pencahayaan, suhu, kepadatan hunian, sosial ekonomi, status gizi, paparan asap rokok, penyakit penyerta (DM), dan status Imunisasi terhadap TB Paru

Faktor risiko	Kasus (%)	Kontrol (%)	<i>Crude</i> OR	95%CI	Nilai p
Ventilasi					
Tidak memenuhi syarat (<10%)	38 (82,6)	53 (57,6)	3,49	1,47-8,32	0,003
Memenuhi syarat ($\geq 10\%$)	8 (17,4)	39 (42,4)			
Kelembaban					
Tidak memenuhi syarat (>70 %)	38 (82,6)	51 (55,4)	3,82	1,61-9,08	0,002
Memenuhi syarat (40-70 %)	8 (17,4)	41 (44,6)			
Pencahayaan					
Tidak memenuhi syarat (<60 lux)	39 (84,8)	53 (57,6)	4,10	1,66-10,13	0,001
Memenuhi syarat (≥ 60 lux)	7 (15,2)	39 (42,4)			
Suhu					
Tidak memenuhi syarat (>30°C)	26 (56,6)	34 (37,0)	2,22	1,08-4,56	0,029
Memenuhi syarat (18-30 °C)	20 (43,4)	68 (63,0)			
Kepadatan hunian					
Tidak memenuhi syarat (<9 m ²)	25 (54,3)	50 (54,3)	1,00	0,49-2,03	1,000
Memenuhi syarat (≥ 9 m ²)	21 (45,7)	42 (45,7)			
Tingkat pengeluaran					
\leq Rp. 270.652.-	23 (50,0)	28 (30,4)	2,29	1,10-4,74	0,025
>Rp. 270.652.-	23 (50,0)	64 (69,6)			
Kepesertaan Jamkesmas					
Tidak dapat	10 (21,7)	31 (33,7)	1,83	0,80-4,17	0,147
Dapat	36 (78,3)	61 (66,3)			
Status gizi					
Kurang	29 (63,0)	24 (26,1)	4,83	2,26-10,32	0,000
Normal	17 (37,0)	68 (73,9)			
Paparan asap rokok					
Ada yang merokok	29 (63,0)	62 (67,4)	0,83	0,39-1,73	0,611
Tidak ada yang merokok	17 (37,0)	30 (32,6)			
Penyakit penyerta (DM)					
Ada	5 (10,9)	1 (1,1)	11,09	1,26-98,02	0,008
Tidak ada	41 (89,1)	91 (98,9)			
Status imunisasi (BCG)					
Tidak imunisasi	32 (69,6)	52 (56,5)	1,76	0,83-3,73	0,139
Imunisasi	14 (30,4)	40 (43,5)			

Tabel 3 *Adjusted OR* antara ventilasi, kelembaban, pencahayaan, suhu, dan status gizi terhadap TB paru

Faktor risiko	<i>Adjusted OR</i>	95%CI	Nilai p
Ventilasi	2,872	1,01-8,20	0,049
Kelembaban	3,905	1,28-11,89	0,017
Pencahayaan	4,456	1,34-14,85	0,015
Suhu	5,411	1,90-15,39	0,002
Status gizi	6,736	2,52-18,02	0,000

DISKUSI

Sanitasi rumah berisiko terhadap kejadian TB paru, dengan beberapa komponen rumah yang paling berperan yaitu ventilasi rumah, kelembaban, pencahayaan dan suhu dalam rumah. Orang yang tinggal pada rumah dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat lebih berisiko terinfeksi TB paru daripada orang yang tinggal pada rumah yang memiliki ventilasi memenuhi syarat. Tingkat pencahayaan yang tidak memenuhi syarat juga meningkatkan risiko kejadian TB paru. Kelembaban rumah yang >70% meningkatkan risiko kejadian TB paru daripada rumah dengan kelembaban 40%-70%. Sedangkan suhu yang tidak memenuhi syarat berisiko bagi penghuninya untuk terinfeksi TB paru daripada rumah dengan suhu yang memenuhi syarat (18°C-30°C). Penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa kejadian TB paru akan berisiko pada rumah dengan ventilasi <10% dengan OR=29,99 (95%CI: 3,39-265,51), kelembaban >70% dengan OR=9,29 (95%CI: 2,29-37,84), pencahayaan yang tidak memenuhi syarat (OR=4,92) dan suhu di rumah yang tidak memenuhi syarat (OR=3,471).^{11,12}

Status gizi juga berperan sebagai faktor risiko kejadian TB paru. Status gizi kurang meningkatkan risiko terhadap kejadian TB paru dibandingkan dengan status gizi normal. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa orang dengan IMT<18,5 kg/m² mempunyai risiko lebih besar untuk menderita TB paru dibanding orang dengan IMT≥18,5 kg/m².¹³

Variabel yang tidak terbukti sebagai faktor risiko setelah diperoleh nilai *adjusted OR* antara lain variabel kepadatan hunian, sosial ekonomi, perilaku merokok, penyakit penyerta dan status imunisasi.

Dalam penelitian ini, kepadatan hunian dan sosial ekonomi bukan sebagai faktor risiko kejadian TB paru. Penelitian ini serupa dengan penelitian terdahulu yang mengatakan kepadatan hunian dan sosial ekonomi bukan sebagai faktor risiko.¹⁴ Hal ini disebabkan karena populasi sampel dari penelitian ini adalah seluruh pengunjung rawat jalan Puskesmas Karang Taliwang, dengan jumlah

penduduk yang berobat menggunakan Jamkesmas adalah sebesar 539 jiwa (60%), sisanya adalah pasien ASKES dan umum. Jumlah keluarga miskin di wilayah ini adalah sebesar 9764 jiwa (34%) dari jumlah penduduk. Proporsi yang mirip juga terdapat pada responden yang memiliki kartu Jamkesmas yaitu sebesar 78,3% pada kasus dan 66,3% pada kontrol.

Tingkat kepadatan penduduk adalah salah satu indikator pemicu adanya masalah sosial yaitu sulitnya mendapat pekerjaan, pendidikan dan layanan kesehatan, yang berdampak juga pada masalah ekonomi atau kemiskinan. Makin buruk keadaan sosial ekonomi masyarakat, makin buruk juga nilai gizi dan sanitasi lingkungannya, yang menyebabkan daya tahan tubuh rendah dan makin rentan menjadi sakit, termasuk terinfeksi TB paru.¹¹

Dalam penelitian ini perilaku merokok tidak terbukti sebagai faktor risiko terjadinya TB paru. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa merokok dapat meningkatkan risiko terinfeksi TB paru, risiko perkembangan penyakit dan penyebab kematian pada penderita TB.¹⁵ Hal ini disebabkan karena dari hasil pengumpulan data menunjukkan proporsi antara kelompok kasus dan kontrol sama-sama lebih besar pada adanya anggota keluarga yang merokok yaitu 63% pada kasus dan 67,4% pada kontrol. Hasil Survei Perilaku Hidup Bersih dan Sehat menunjukkan bahwa proporsi rumah tangga sehat dengan indikator tidak merokok baru mencapai 42,5% (target 80%).³

Merokok dapat mengganggu efektifitas sebagian mekanisme pertahanan respirasi. Hasil dari asap rokok dapat merangsang pembentukan mukosa dan menurunkan pergerakan silia, sehingga menyebabkan terjadinya penimbunan mukosa dan peningkatan risiko pertumbuhan bakteri, termasuk kuman TB, dan berakibat pada rentannya tubuh pada infeksi TB paru.¹⁵

Pada penelitian ini penyakit-penyakit yang biasa menyertai dan memperburuk kondisi penderita TB paru adalah DM dan HIV. Hasil analisis bivariat dari 138 responden, hanya 38 orang (27%) responden

yang mau mengikuti *screening* HIV dan hasilnya 100% non reaktif, karena proporsi sampel yang mau di tes HIV hasilnya sama yaitu non reaktif, sehingga tidak dilakukan analisis bivariat maupun multivariat. Sedangkan untuk penyakit penyerta DM menunjukkan bahwa DM berhubungan terhadap kejadian TB paru pada analisis bivariat, namun pada analisis multivariat tidak terbukti sebagai faktor risiko.

Penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa orang dengan penyakit DM memiliki risiko 2,66 kali terinfeksi TB paru.¹⁶ Hal ini disebabkan karena proporsi sampel dengan penyakit penyerta DM sangat kecil. Proporsi responden dengan penyakit penyerta DM pada penelitian ini adalah 10,9% (5 orang) pada kasus, dan 1,1% (1 orang) pada kontrol. DM dapat meningkatkan frekuensi maupun tingkat keparahan suatu infeksi, termasuk infeksi karena TB. Hal tersebut kemungkinan karena adanya abnormalitas dalam imunitas yang diperantarai oleh sel dan fungsi fagosit berkaitan dengan hiperglikemia, termasuk berkurangnya vaskularitas.¹⁷

Dalam penelitian ini, status imunisasi bukan sebagai faktor risiko terjadinya TB paru. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa anak yang mendapatkan vaksinasi BCG memiliki risiko lebih rendah terinfeksi TB, dibandingkan dengan anak yang tidak mendapatkan imunisasi BCG. Pada populasi dengan prevalensi TB yang tinggi, imunisasi BCG tidak bisa untuk memproteksi risiko terinfeksi TB pada orang dewasa. Namun, imunisasi BCG dapat memberi proteksi yang cukup/hampir di atas 50% pada anak. Karena itu pada daerah dengan prevalensi TB tinggi imunisasi BCG diberikan pada anak sejak baru lahir, agar sedini mungkin memiliki kekebalan terhadap TB paru.¹⁸ Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa proporsi yang hampir sama pada responden yang sudah diimunisasi BCG yaitu sebesar 30,4% pada kasus dan 43,5% pada kontrol, atau lebih banyak pada responden yang tidak imunisasi BCG.

Penelitian ini memiliki beberapa kelemahan, pertama adalah dalam pengendalian *recall* bias yaitu pada saat mencari data tentang imunisasi BCG dan data status gizi responden; kedua adalah kemungkinan terjadinya misklasifikasi dalam memasukkan IMT responden; ketiga adalah kontrol dipilih dari pengunjung puskesmas dan tidak dari penduduk di wilayah kerja puskesmas sehingga ciri-cirinya mirip dengan beberapa faktor risiko yang diteliti; dan keempat adalah terhadap kontrol tidak dilakukan pemeriksaan sputum untuk mendapatkan diagnosis pasti bahwa kontrol sedang tidak menderita TB.

SIMPULAN

Variabel yang merupakan faktor risiko terhadap kejadian TB paru di wilayah kerja Puskesmas Karang Taliwang Kota Mataram adalah faktor sanitasi rumah dan status gizi. Sanitasi rumah yang paling berperan adalah ventilasi rumah, kelembaban, pencahayaan, dan suhu rumah. Sedangkan variabel yang bukan sebagai faktor risiko adalah faktor kepadatan hunian, sosial ekonomi, perilaku merokok, penyakit penyerta DM, dan status imunisasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Walikota Mataram dan Kepala Dinas Kesehatan Kota Mataram yang telah memberikan ijin penelitian; Kepala Puskesmas Karang Taliwang Kota Mataram, dan semua rekan yang membantu terselesainya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Global Tuberculosis Report 2012. World Health Organization 20 Avenue Appia, 1211-Geneva-27, Switzerland; 2012. [cited 2013 Februari 4] Available from URL: <http://www.who.int/-tuberkulosis>.
2. Dinas Kesehatan Provinsi NTB. Laporan Evaluasi Kegiatan TB Paru Provinsi NTB. Mataram: Bidang P2 Dinas Kesehatan Provinsi NTB; 2010.
3. Dinas Kesehatan Kota Mataram. Profil Dinas Kesehatan Kota Mataram. Mataram: Dikes Kota Mataram; 2012.
4. Puskesmas Karang Taliwang. Profil Puskesmas Karang Taliwang Tahun 2012. Mataram: Puskesmas Kr. Taliwang; 2012.
5. Supari. Hubungan Faktor Fisik Rumah terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Puskesmas Karang Jati Kecamatan Karang Jati Kabupaten Ngawi (tesis). Semarang: UNDIP; 2005.
6. Jelalu T. Faktor-faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru pada Orang Dewasa di Kabupaten Kupang (tesis). Yogyakarta: UGM; 2008.
7. Fatimah S. Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Kabupaten Cilacap (Kecamatan: Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008 (tesis). Semarang: UNDIP; 2008.
8. Kementerian Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan No. 829 Tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan. Jakarta: Kemenkes RI; 1999.
9. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. Sosial dan Kependudukan. BPS; 2012. [cited 2013 April 29]. Available from URL: <http://www.bps.go.id/menutab.php?tabel=1&kat=1&idsubyek=23>.
10. Supariasa. Pendidikan & Konsultasi Gizi. Jakarta: EGC; 2011.
11. Rusnoto, Pasihan R, Udino A. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru pada Usia Dewasa (Studi Kasus di Balai Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Paru Pati). Semarang: Universitas Diponegoro; 2005.
12. Ruswanto B. 2010. Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau dari Faktor Lingkungan Dalam dan Luar Rumah di Kabupaten Pekalongan (tesis). Semarang: UNDIP.
13. Priyadi S. Analisa Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru BTA(+) di Kabupaten Wonosobo (tesis). Semarang: UNDIP; 2003.

14. Wijaya AA. Merokok dan Tuberkulosis. *Jurnal Tuberkulosis Indonesia*; 8. Jakarta: PPTI; 2012. [cited 2013 Februari22].
15. Aditama TY. Rokok dan Tuberkulosis Paru. Jakarta: Bagian Pulmonologi dan Kedokteran Respiratori FKUI; 2003.
16. Coker R, Reader, McKee M, Atun R, Dimitrova B, Dodonova E, Kuznetsov S, Drobniewski F. Risk factors for pulmonary tuberculosis in Russia: case-control study. *BMJ*. 2006;332:85. 2005. [cited 2013 Februari 4]. Available from URL: <http://www.bmj.com/content/332/7533/85>.
17. Jeon CY; Murray MB. Diabetes Mellitus Increased the Risk of Active Tuberculosis: A Systematic Review of 13 Observational Studies. 2008. [cited 2013 Februari 4]. Available from URL: <http://www.plosmedicine.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.0050152>.
18. Soysal A, Millington KA, Bakir M, Dosanjh D, Asla NY, Deeks JJ, Efe S, Staveley I, Ewer K, Lalvani A. Effect of BCG vaccination on risk of Mycobacterium tuberculosis infection in children with household tuberculosis contact: a prospective community-based study. *Lancet* 366(9495).



This work is licensed under a Creative Commons Attribution