

HUBUNGAN ANTARA FAKTOR PENJAMU (*HOST*) DAN FAKTOR LINGKUNGAN (*ENVIRONMENT*) DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU KAMBUH (RELAPS) DI PUSKESMAS SE-KOTA SEMARANG

Nurwanti^{✉1}, Bambang Wahyono¹

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragan Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 3 April 2016
Disetujui 19 Mei 2016
Dipublikasikan 2 Juni 2016

Keywords:

pulmonary tuberculosis relapse, host factor, environmental factor

Abstrak

Tuberkulosis merupakan penyebab kematian nomor tiga terbesar setelah penyakit kardiovaskuler dan ISPA pada semua golongan umur. Data Dinas Kesehatan Kota Semarang menunjukkan puskesmas-puskesmas di wilayah Kota Semarang berturut-turut tahun 2012 (35 orang) dan 2013 (31 orang) selalu masuk peringkat tiga besar daerah dengan kasus kekambuhan tb paru tertinggi se-Jawa Tengah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor penjamu (*host*) dan faktor lingkungan (*environment*) yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru relaps di puskesmas se-Kota Semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan *case control*. Responden dalam penelitian ini adalah 16 orang penderita tb paru kambuh dan 16 orang penderita tb paru yang telah sembuh yang diperoleh dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisis data dilakukan secara analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *chi square*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa faktor penjamu dan faktor lingkungan yang berhubungan dengan tb paru kambuh yaitu ketaatan pengobatan sebelumnya ($p=0,005$; $OR=13,00$), jenis lantai ($p=0,011$; $OR=11,667$), dan jenis dinding ($p=0,005$; $OR=13,00$). Saran kepada masyarakat Kota Semarang untuk menambah informasi mengenai hal-hal yang berhubungan dengan tuberkulosis paru (penyebab, bahaya, dan cara pencegahan) sehingga dapat meminimalisir kemungkinan terjadi tuberkulosis paru, baik kasus kambuh maupun kasus baru.

Abstract

Tuberculosis is the third largest cause of death after cardiovascular and respiratory disease in all groups of age. The data of Semarang Health Department shows that health centers in Semarang territory from 2012 (35 people) until 2013 (31 people) has become the top three regions with the highest cases of pulmonary tuberculosis recurrence of Central Java. The purpose of this study was investigated the host and environmental factors associated with the incidence of pulmonary tuberculosis relapse in health centers of Semarang. This study used a case control approach. The Respondents were 16 patients with pulmonary tuberculosis recurrence and 16 patients who had been cured of pulmonary tuberculosis obtained by simple purposive sampling technique. The data was analyzed using univariate and bivariate analysis based on chi square test. The results of this study could be concluded that host factors and environmental factors associated with pulmonary TB relapse that is obedience previous treatment ($p = 0,005$; $OR = 13,00$), type of floor ($p = 0,011$; $OR = 11,667$), and type of wall ($p = 0,005$; $OR = 13,00$). The suggestion of this study was Semarang society learned more any information related to pulmonary tuberculosis (the cause, danger, and ways of prevention) to minimize the possibility of pulmonary tuberculosis, both cases of recurrence or new case.

© 2016 Universitas Negeri Semarang

[✉]Alamat korespondensi:

Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229 Jawa Tengah-Indonesia E-mail: nurwanti.ikm@gmail.com

PENDAHULUAN

TB paru atau tuberkulosis adalah penyakit infeksi menular langsung yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman ini paling sering menyerang organ paru dengan sumber penularan adalah pasien TB BTA positif (Depkes RI, 2011). Biasanya yang paling umum terinfeksi adalah paru-paru tetapi dapat mengenai organ tubuh lainnya. Penyakit ini dapat menular dari orang ke orang lain melalui droplet dari orang yang terinfeksi (WHO, 2011). Penyakit ini merupakan penyebab kematian nomor tiga terbesar setelah penyakit kardiovaskuler dan penyakit saluran pernapasan atas (ISPA) pada semua golongan umur. TB Paru juga penyebab nomor satu pada kelompok penyakit menular atau penyakit infeksi (Pertiwi, 2012).

Total seluruh kasus tuberkulosis paru di Indonesia tahun 2010 sebanyak 296.272 kasus, dimana 183.366 adalah kasus baru tuberkulosis BTA positif, 101.297 kasus BTA negatif, 11.659 kasus ekstra paru, 5.100 kasus kambuh, dan 1.100 kasus pengobatan ulang diluar kasus kambuh. Estimasi prevalensi tuberkulosis paru semua kasus adalah sebesar 660.000 dan estimasi insidensi tuberkulosis paru berjumlah 430.000 kasus baru per tahun. Jumlah kematian akibat tuberkulosis paru diperkirakan 61.000 kematian per tahunnya (WHO, 2011).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah (2013), kekambuhan penyakit tuberkulosis paru masih terjadi di berbagai kota/ kabupaten di Jawa Tengah. Dalam hal ini, Kota Semarang berturut-turut dari tahun 2012-2013 selalu masuk peringkat tiga besar daerah dengan kasus kekambuhan tb paru tertinggi se-Jawa Tengah. Data dari Dinas Kesehatan Kota Semarang menunjukkan bahwa pada tahun 2011, penemuan penderita TB paru BTA positif sebanyak 989 orang (61%) dan 557 orang di antaranya tersebar di seluruh wilayah kerja puskesmas se-Kota Semarang. Tahun 2012, penemuan penderita TB paru BTA positif di Kota Semarang sebanyak 1.132 orang (70%), mengalami peningkatan 143 kasus (9%) bila dibandingkan tahun 2011, dan angka

kekambuhan Tb paru yang terjadi sebanyak 55 kasus. Tahun 2013 jumlah penderita TB paru BTA positif sama dengan tahun 2012, yaitu sebanyak 1.132 orang, dan angka kekambuhan TB paru yang terjadi sebanyak 56 orang, 31 orang di antaranya ditemukan di beberapa puskesmas yang merupakan tempat pelayanan kesehatan dasar bagi masyarakat yang menangani kasus TB paru, dan selebihnya ditemukan di rumah sakit-rumah sakit dan Balai Pengobatan Paru Masyarakat di Kota Semarang. Jumlah ini hanya mengalami penurunan sebanyak 4 kasus jika dibandingkan dengan jumlah penderita tb paru kambuh yang ditemukan di puskesmas pada tahun 2012.

Tuberkulosis membutuhkan pengobatan jangka panjang untuk mencapai kesembuhan. Tb paru dapat sembuh bila dilakukan pengobatan secara teratur selama 6-8 bulan. Pengobatan TB bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Sedangkan kasus kambuh (relaps) adalah pasien tuberkulosis yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, didiagnosis kembali dengan BTA positif (apusan atau kultur) (Depkes RI, 2011:21).

Faktor risiko kejadian TB BTA positif meliputi faktor lingkungan, faktor perilaku, infeksi HIV, malnutrisi, dan penyakit diabetes mellitus (Depkes RI, 2011: 2). Amirudin (2012) juga menyebutkan bahwa beberapa faktor penyebab meningkatnya angka kejadian TB termasuk kasus penderita yang kambuh antara lain life style (merokok), sanitasi lingkungan, dan meningkatnya kasus HIV/AIDS. Menurut Jamil Ahmed Soomro dan Hammad Ali Qasi (2009), kekambuhan lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Berdasarkan penelitian Gustafson (2004) dalam Jamil (2009) bahwa hidup dalam sebuah keluarga dengan penghuni padat merupakan faktor risiko untuk terjadinya kekambuhan tuberkulosis.

Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penderita Tb paru kambuh tinggal di rumah dengan kondisi fisik rumah yang tidak memenuhi syarat rumah sehat. Gambaran individu yang ditemukan juga bervariasi, dilihat dari jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan kebiasaan merokok.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian analitik observasional dengan rancangan pendekatan kasus kontrol. Dalam penelitian ini sekelompok kasus (kelompok yang menderita efek/penyakit yang sedang diteliti) dibandingkan dengan kelompok kontrol (kelompok yang tidak menderita efek/penyakit yang sedang diteliti). Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja puskesmas wilayah Kota Semarang. Populasi kasus dalam penelitian ini yaitu seluruh pasien TB paru yang sudah dinyatakan sembuh pada tahun 2012, tetapi mengalami kekambuhan pada tahun 2013 yang berobat di puskesmas wilayah Kota Semarang. Populasi control yaitu seluruh pasien yang sudah dinyatakan sembuh pada tahun 2012 yang berobat di puskesmas wilayah Kota Semarang dan tidak mengalami kekambuhan pada tahun 2013.

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi kelompok kasus dan kelompok kontrol kemudian secara *retrospektif* (penelusuran ke belakang) diteliti faktor risiko yang mungkin dapat menerangkan apakah kelompok kasus dan kelompok kontrol terkena efek atau tidak (Sastroasmoro S dan Ismael S, 1995:79). Teknik pengambilan sampel ini menggunakan *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2007:218). Data dalam penelitian berupa data primer dan sekunder. Data primer didapat dari responden selama penelitian berupa meliputi jenis kelamin, kebiasaan merokok, tingkat pendidikan, ketaatan pengobatan sebelumnya, kontak dengan penderita lain, tingkat kepadatan hunian kamar, luas ventilasi (penghawaan), jenis lantai, tingkat kelembaban udara, tingkat

pencahayaan, dan jenis dinding. Data sekunder didapat dari Dinas Kesehatan Kota Semarang mengenai jumlah penderita TB paru beserta nama, alamat, status gizi, riwayat diabetes mellitus, status pasien (sembuh/kambuh). Pengambilan data dilakukan dengan wawancara, observasi, pengukuran, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data adalah pedoman wawancara terstruktur, lembar observasi, dan lembar dokumentasi. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan bivariat, sedangkan uji statistik yang digunakan adalah uji *Chi square* dan uji alternative *Fisher*, dengan $\alpha = 0,05$ dan menghitung nilai Odds Ratio (OR).

HASIL DAN PEMBAHASAN**Tabel 1.** Hasil Penelitian

No	Variabel	Kasus		Kontrol		<i>p</i>	OR (95% CI)
		n	%	n	%		
1.	Status Gizi						
	• Kurus	8	50	6	37,5	0,722	1,667
	• Normal	8	50	10	62,5		0,407
	• Gemuk	0	0	0	0		6,818
2.	JenisKelamin						1,000
	• Laki-laki	10	62,5	10	62,5	1,000	0,239
	• Perempuan	6	37,5	6	37,5		4,184
3.	Kebiasaanmerokok						1,653
	• Berisiko	9	56,2	7	43,8	0,724	0,409
	• Tidakberisiko	7	43,8	9	56,2		6,682
4.	Tingkat pendidikan						3,370
	• Rendah	7	43,8	3	18,8	0,253	0,6821
	• Tinggi	9	56,2	13	81,2		6,650
5.	Riwayat diabetes mellitus						1,296
	• Ada	7	43,8	6	37,5	1,000	0,315-
	• Tidakada	9	56,2	10	62,5		5,332
6.	Ketaatanpengobatansebelumnya						13,00
	• Taat	12	75	3	18,75	0,005	2,3987
	• Tidaktaat	4	5	13	81,25		0,461
7.	Kontakdenganpenderita lain						5,000
	• Ada	10	62,5	4	25	0,075	1,0962
	• Tidakada	6	37,5	12	75		2,820
8.	Tingkat kepadatanhuniankamar						1,000
	• Tidakmemenuhiisyarat	6	37,5	6	37,5	1,000	0,239
	• Memenuhiisyarat	10	62,5	10	62,5		4,184
9.	Luasventilasi						1,000
	• Tidakmemenuhiisyarat	14	87,5	14	87,5	1,000	0,123
	• Memenuhiisyarat	2	12,5	2	12,5		8,128
10.	Jenislantai						11,667
	• Tidakmemenuhiisyarat	10	62,5	2	12,5	0,011	1,9407
	• Memenuhiisyarat	6	37,5	14	87,5		0,178
11.	Tingkat kelembabanudara						0,619
	• Tidakmemenuhiisyarat	2	12,5	3	18,75	1,000	(0,089
	• Memenuhiisyarat	14	87,5	13	81,25		4,316
12.	Tingkat pencahayaan						9,000
	• Tidakmemenuhiisyarat					0,083	0,936
	• Memenuhiisyarat						86,552

	15	93,75	10	62,5	
	1	6,25	6	37,5	
13. Jenisdinding					
• Tidakmemenuhisyarat	13	81,2	4	25	13,00
• Memenuhisyarat					2,398
					70,461
	3	18,8	12	75	

Status Gizi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan uji *chi square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013 dengan nilai $p = 0,722 (> 0,05)$. Berdasarkan hasil penelitian ini, kekambuhan tb paru sama banyaknya ditemukan pada responden kategori kurus (50%) maupun normal, sementara responden kategori gemuk tidak ditemukan (0%). Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu, Heriyani (2013) yang menyatakan bahwa tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara status gizi dengan kejadian tb paru yang terlihat dari $p\ value = 0,70$ dan $OR = 1,00$.

Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh $p\ value = 1,000 (>0,05)$ dan $OR = 1,000$. Dari hasil penelitian diperoleh data bahwa persentase responden kasus yang berjenis kelamin laki-laki sama dengan persentase responden kontrol yang berjenis kelamin laki-laki (62,5%). Begitu juga presentase responden kasus berjenis kelamin perempuan sama dengan presentase responden kontrol berjenis kelamin perempuan (37,5%). Hal ini belum bisa dikatakan bahwa ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian tb paru kambuh (relaps).

Menurut Manalu (2010), pada jenis kelamin laki-laki kejadian penyakit TB paru lebih tinggi karena merokok tembakau dan minum alkohol sehingga dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh, sehingga lebih mudah terpapar dengan agent penyebab TB paru.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya, Sianturi (2013) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kekambuhan tuberkulosis paru dengan $p\ value = 0,782 (> 0,05)$ dan $OR = 0,735$.

Kebiasaan Merokok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh $p\ value = 0,724 (> 0,05)$ dan $OR = 1,653$. Berdasarkan hasil penelitian ini, walaupun jumlah responden berisiko lebih banyak pada kelompok kasus (56,2%) daripada kelompok kontrol (43,8%), namun hasil ini belum bisa dikatakan adanya hubungan berdasarkan perhitungan *chi square*.

Merokok dapat mengganggu efektifitas sebagian mekanisme pertahanan respirasi. Hasil dari asap rokok dapat merangsang pembentukan mukus dan menurunkan pergerakan silia. Dengan demikian terjadi penimbunan mukosa dan peningkatan risiko pertumbuhan bakteri termasuk kuman TB paru sehingga dapat menimbulkan infeksi (Widyasari, 2012:447).

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya, Sianturi (2013) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan

kekambuhan tuberkulosis paru dengan p value = 1,000 ($>0,05$) dan OR= 1,228.

Tingkat Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh p value = 0,253 dan OR = 3,370. Berdasarkan penelitian ini tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian tb paru kambuh (relaps) karena dalam penelitian ini diperoleh data bahwa sebagian besar tingkat pendidikan responden kasus dan kontrol masuk dalam kategori tingkat pendidikan tinggi (68,8%). Hal ini berarti kekambuhan pasien Tb paru di wilayah kerja Puskesmas se-Kota Semarang dikarenakan faktor lain, bukan faktor tingkat pendidikan.

Tingkat pendidikan pada umumnya berhubungan dengan pengetahuan dan kesadaran dalam berperilaku hidup sehat (Misnadiarly dan Sunarno, 2007:61). Menurut hasil penelitian yang dilakukan Ubon (2011) menyatakan bahwa pasien yang mengalami kekambuhan TB paru 93% hanya memiliki pendidikan dasar.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu, Siregar (2012) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan karakteristik kategori tingkat pendidikan dengan kejadian tuberkulosis paru dengan p value = 0,078.

Riwayat Diabetes Mellitus

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara riwayat diabetes mellitus dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di uskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh p value = 1,000 dan OR = 1,296. Berdasarkan penelitian ini tidak ada hubungan antara riwayat diabetes mellitus dengan kejadian tb paru kambuh (relaps) karena dari hasil penelitian sebagian besar baik responden kasus maupun

kontrol tidak memiliki penyakit diabetes mellitus setelah dinyatakan sembuh (59,4%).

Hasil penelitian ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya, Sianturi (2013) yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan antara penyakit penyerta (diabetes mellitus dan anemia) dengan kekambuhan TB paru di BKPM Semarang, dengan p value sebesar 0,725 dan OR = 1,650.

Ketaatan Pengobatan Sebelumnya

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara ketaatan pengobatan sebelumnya dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas Se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh p value = 0,005 ($< 0,05$) dan OR= 13,000 (95% CI = 2,398-70,461), menunjukkan bahwa responden yang tidak taat mempunyai risiko untuk terkena Tb paru relaps 13,00 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang taat.

Berdasarkan penelitian ini, diperoleh perbedaan data yang signifikan antara kelompok kasus dengan kelompok kontrol. Sebagian besar kelompok kasus tidak taat dalam menjalani pengobatan sebelumnya (75%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar taat dalam menjalani pengobatan sebelumnya (81,25%).

Ketidaktaatan terhadap pengobatan adalah penyebab utama dalam kegagalan pengobatan, kekambuhan, dan resistensi obat (Paul, 1999). Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya, Sianturi (2013) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara riwayat minum obat dengan kekambuhan tuberkulosis paru dengan p value = 0,001 ($<0,05$) dan OR= 9,450.

Kontak dengan Penderita Lain

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kontak dengan penderita lain dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh p value = 0,075 ($>0,05$) dan OR= 5,000.

Berdasarkan penelitian ini, walaupun adanya kontak dengan penderita lain memang lebih banyak terjadi pada responden kelompok kasus (62,5%) daripada kelompok kontrol (25%), namun hasil ini belum bisa dikatakan adanya hubungan berdasarkan hasil perhitungan *chi square*.

Pasien TB BTA positif dengan kuman TB dalam dahaknya berpotensi menularkan kepada orang-orang di sekitar (Depkes RI, 2011). Apabila seseorang yang telah sembuh dari TB paru terkena paparan kuman TB dengan dosis infeksi yang cukup dari penderita lain (terjadi kontak dengan penderita lain), maka ia bisa mengalami kekambuhan, terlebih apabila ia masih dalam keadaan daya tahan tubuh yang buruk.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya, Daryatno (2003) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kontak penderita dengan kekambuhan tuberkulosis paru dengan *p value* = 1,000 (>0,05) dan OR= 2,04.

Tingkat Kepadatan Hunian Kamar

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kepadatan hunian kamar dengan dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh *p value* = 1,000 (>0,05) dan OR= 1,000. Berdasarkan penelitian ini tidak ada hubungan antara tingkat kepadatan hunian kamar dengan kejadian tb paru kambuh (relaps) karena dari hasil observasi diperoleh data bahwa rata-rata tingkat kepadatan hunian kamar $\geq 4 \text{ m}^2$ per orang, hal ini memenuhi syarat rumah sehat menurut Kepmenkes RI No. 829/MENKES/SK/VII/ 1999.

Menurut Kepmenkes RI No. 829/MENKES/SK/VII/1999 menyatakan bahwa luas ruang tidur minimal 8 m^2 dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari dua orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak di bawah umur 5 tahun. Dalam Jamil Ahmed Soomro dan Hammad Ali Qazi (2009) juga menunjukkan semua (100%) pasien tuberkulosis

kambuh yang diteliti hidup dalam rumah dengan keluarga yang penuh sesak.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya, Daryatno (2003), yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian kamar dengan dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (*relaps*) dengan *p value* = 0,400 (>0,05) dan OR= 1,61.

Luas Ventilasi (Penghawaan)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara luas ventilasi (penghawaan) dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh *p value* = 1,000 (>0,05) dan OR= 1,000. Pada penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara luas ventilasi (penghawaan) dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (*relaps*), karena baik dari responden kasus maupun kontrol sebagian besar luas ventilasinya sama-sama tidak memenuhi syarat rumah sehat menurut Permenkes RI No.1077/Menkes/Per/V/2011.

Fungsi ventilasi adalah untuk membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri, terutama bakteri patogen, karena di situ selalu terjadi aliran udara yang terus menerus. Luas jendela atau ventilasi sekurang-kurangnya 1/10 dari luas lantai ruangan.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya, Rosiana (2012), yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian tuberkulosis paru, dengan *p value* = 0,569.

Jenis Lantai

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara jenis lantai dengan dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh *p value* = 0,011 (< 0,05) dan OR= 11,667 (95% CI= 1,940-70,178), menunjukkan bahwa responden dengan jenis lantai rumah tidak memenuhi syarat

mempunyai risiko untuk terkena tb paru relaps 11,667 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang jenis lantai rumahnya memenuhi syarat. Dari hasil observasi diperoleh data bahwa hampir seluruh responden kontrol memiliki jenis lantai rumah memenuhi syarat rumah sehat, yaitu permanen dan tidak kedap air. Sedangkan pada responden kasus hanya ditemui 4 responden yang memiliki lantai rumah memenuhi syarat rumah sehat.

Lantai yang sulit dibersihkan akan menyebabkan penumpukan debu, sehingga akan dijadikan sebagai media yang baik bagi berkembangbiaknya kuman *Mycobacterium tuberculosis* (Prabu, 2008).

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya, Khadijah (2013), yang menyatakan bahwa penghuni rumah dengan lantai berupa semen plesteran rusak/papan/tanah berisiko 1,731 kali lebih besar untuk terkena TB paru dibanding dengan rumah berlantai keramik, marmer atau ubin. Selain itu, hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian Daryatno (2005) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara jenis lantai dengan kekambuhan tuberkulosis paru dengan $p\text{ value} = 0,015$ dan $OR = 0,29$.

Tingkat Kelembaban Udara

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kelembaban udara dengan dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh $p\text{ value} = 1,000$ ($>0,05$) dan $OR = 0,619$. Berdasarkan penelitian ini tidak ada hubungan antara tingkat kelembaban udara dengan kejadian tb paru kambuh (relaps) karena dari hasil observasi diperoleh data bahwa hanya sebagian kecil dari responden kasus yang tingkat kelembaban udara rumahnya tidak memenuhi syarat.

Rumah yang tidak memenuhi persyaratan merupakan faktor risiko terjadinya penyakit TB paru karena percikan dahak dapat bertahan selama beberapa jam dalam keadaan yang gelap dan lembab. Kelembaban di atas 60% dapat

membuat bakteri tuberkulosis bertahan hidup selama beberapa jam dan dapat menginfeksi penghuni rumah (Sudarso, 2008).

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya, Daryatno (2003), yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kelembaban udara dengan kekambuhan penderita tuberkulosis paru dengan $p\text{ value} = 0,1000$ ($>0,05$) dan $OR = 2,01$.

Tingkat Pencahayaan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat pencahayaan dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh $p\text{ value} = 0,083$ ($>0,05$) dan $OR = 9,000$. Dari hasil observasi diperoleh data bahwa sebagian besar baik responden kasus maupun kontrol pencahayaan rumahnya tidak memenuhi syarat (78,1%), walaupun yang tidak memenuhi syarat lebih banyak diperoleh dari responden kasus, namun perbandingannya belum cukup untuk menunjukkan adanya hubungan antara pencahayaan dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di Puskesmas Se-Kota Semarang Tahun 2013.

Pencahayaan yang cukup dalam sebuah rumah sangat mempengaruhi kesehatan orang-orang yang ada di dalamnya. Idealnya, cahaya masuk luasnya sekurang-kurangnya adalah 15-20% dari luas lantai yang terdapat di dalam ruangan rumah (Mubarak, 2009). Cahaya matahari mempunyai daya untuk membunuh bakteri tb minimal 60 lux (Prabu, 2008).

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya, Daryatno (2003), yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara pencahayaan dengan kekambuhan penderita tuberkulosis paru dengan $p\text{ value} = 0,1000$ ($>0,05$) dan $OR = 1,00$.

Jenis Dinding

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara

jenis dinding dengan dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh $p\text{ value} = 0,005 (< 0,05)$ dan $OR = 13,000 (95\% CI = 2,398-70,461)$, menunjukkan bahwa responden dengan jenis dinding rumah tidak memenuhi syarat mempunyai risiko untuk terkena tb paru relaps 13,000 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang dindingrumahnya memenuhi syarat. Berdasarkan penelitian ini ada hubungan antara jenis dinding dengan kejadian tb paru kambuh (relaps) karena dinding rumah responden kasus banyak yang tidak memenuhi syarat (81,2%). Dinding rumah mereka banyak yang belum dipleser dan sebagian terbuat dari kayu yang tidak kedap air, sedangkan dinding rumah responden kontrol hanya sebagian kecil yang belum memenuhi syarat (25%).

Menurut KepMenKes RI No. 829/MENKES/SK/VII/1999, dinding rumah yang memenuhi kesehatan adalah bahan dinding yang kedap air dan mudah dibersihkan, misalnya tembok, karena jika dinding tidak terbuat dari bahan yang kedap air dan mudah dibersihkan seperti bambu, batu bata, dan batubatuan yang tidak dipleser mudah menjadi lembab dan berdebu (celah-celah) sehingga sangat potensial untuk tempat berkembangnya bakteri patogen.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya, Rosiana (2012), yang menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis dinding dengan dengan kejadian tuberkulosis paru dengan $p\text{ value} = 0,035 (< 0,05)$ dan $OR = 5,333$.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan antara faktor penjamu (*host*) dan faktor lingkungan (*environment*) dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013 diperoleh simpulan sebagai berikut : ada hubungan antara ketaatan pengobatan sebelumnya, jenis lantai, dan jenis dinding dengan kejadian tuberkulosis

paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Tidak ada hubungan antara status gizi, jenis kelamin, kebiasaan merokok, tingkat pendidikan, riwayat diabetes mellitus, kontak dengan penderita lain, tingkat kepadatan hunian kamar, luas ventilasi (penghawaan), tingkat kelembaban udara, dan tingkat pencahayaan dengan kejadian tuberkulosis paru kambuh (relaps) di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami tunjukkan kepada Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Dr. H. Harry Pramono, M. Si, Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Irwan Budiono S.KM, M.Kes, Dosen Pembimbing I Drs. Bambang Wahyono, M.Kes, Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat UNNES, Kepala Dinas Kesehatan Kota Semarang beserta jajaran staf Dinas Kesehatan Kota Semarang, dan semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryatno, Triman, 2003, Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kekambuhan Penderita Tuberkulosis Paru Strategi DOTS di Puskesmas dan BP4 di Surakarta dan Wilayah Sekitarnya, Tesis, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Depkes RI, 2011, Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis, Jakarta.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2011, Profil Kesehatan Kota Semarang Tahun 2011, Semarang.
- , 2012, Profil Kesehatan Kota Semarang Tahun 2012, Semarang.
- , 2013, Profil Kesehatan Kota Semarang Tahun 2013, Semarang.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2013, Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2013.
- Gustafson, dkk, 2003, Tuberculosis in Bissau: incidence and risk factors in an urban

- community in sub-Saharan Africa, Vol. 33, Issue 1, pp.163-172.
- Heriyani, Farida, 2013, Faktor Risiko Kejadian TB Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Cempaka Banjarbaru, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- Jamil AS dan Hammad AQ, 2009, Factors Associated with Relapsed Tuberculosis in Males and Females : A Comparative Study, Juni 2009, hal. 22-27.
- Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 829/MENKES/SK/1999, 2005, Persyaratan Kesehatan Perumahan.
- Khadijah A dan Dian P, 2013, Kondisi Fisik Rumah dan Perilaku dengan Prevalensi TB Paru di Provinsi DKI Jakarta, Bantengan Sulawesi Utara, Volume XXIII, No 4, Desember 2013, hlm.172-181.
- Manalu, HSP, 2010, Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Tb Paru dan Upaya Penanggulangannya, Volume 9, No 4, Desember 2010, hlm. 1340 – 1346.
- Misnadiar dan Sunarno, 2007, Tuberkulosis Paru dan Analisis faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingginya Angka Kejadian nya di Indonesia Tahun 2007, Puslitbang Biomedis dan Farmasi Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Mubarak, WI, 2009, Ilmu Kesehatan Masyarakat : Teori Aplikasi, Salemba Medika, Jakarta.
- Paul, B, 1999, Resistensi Multipel Obat Antituberkulosis, Volume 18, No 1, Januari-April, hlm. 41-51.
- Peraturan Menkes RI No.1077/Menkes/Per/V/2011, 2011, Pedoman Penyehatan Udar dalam Rumah, Depkes RI, Jakarta.
- Pertiwi, RN, 2012, Hubungan Antara Karakteristik Individu, Praktik Hygiene Dan Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Tuberculosis Di Kecamatan Semarang Utara Tahun 2011, Vol.1, No.2, hal. 435-445.
- Prabu, Faktor Risiko TBC, diakses tanggal 5 Maret 2014, (<http://putraprabu.wordpress.com/2008/12/24/faktor-resiko-tbc/>)
- Rosiana, AM, 2013, Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberculosis Paru, Skripsi, Universitas Negeri Semarang.
- Sastroasmoro S dan Ismael S, 1995, Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis, Binarupa Aksara, Jakarta.
- Sianturi, R, 2013, Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kekambuhan TB Paru (Studi Kasus di BKPM Semarang Tahun 2013). Skripsi, Universitas Negeri Semarang.
- Siregar MP, dkk, 2012, Hubungan Karakteristik Rumah Dengan Kejadian Penyakit Tuberculosis Paru Di Puskesmas Simpang Kiri Kota Subulussalam Tahun 2012. Makalah, FKM Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sudarso, 2008, Keadaan Lingkungan Fisik Rumah Penderita Tuberculosis Paru di Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo, Jurnal Infokes STIKES Insan Unggul, Surabaya.
- Sugiyono, 2007, Statistika Untuk Penelitian, Alfabeta, Bandung.
- Ubon S., dan Pierre T., 2011, A Description of Patiens with Recurrence of Pulmonary Tuberculosis in a Tuberculosis Hospital, Ermelo, (Online), Vol. 3, No.1, hal 1-8, diakses 4 Maret 2014, (<http://www.phcfm.org/index.php/phcfm/article/view/261>)
- WHO, Global Tuberculosis Control WHO Report, 2011, diakses tanggal 20 Januari 2014, (http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/)
- Widyasari, RN, 2012, Hubungan Antara Jenis Kepribadian, Riwayat Diabetes Mellitus Dan

Riwayat Paparan Merokok Dengan Kejadian Tb Paru Dewasa Di Wilayah Kecamatan Semarang Utara Tahun 2011, Vol. 1, No. 2, hal. 446-453.