

## HUBUNGAN KARAKTERISTIK LINGKUNGAN FISIK RUMAH DAN PERILAKU DENGAN KEJADIAN TB PARU DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BOBOTSARI KABUPATEN PURBALINGGA

Anggi Fathrida Nuraini, e-mail : [afathrida99@gmail.com](mailto:afathrida99@gmail.com)

### ABSTRACT

*Tuberculosis is an infectious disease caused by the bacillus *Mycobacterium tuberculosis* which typically affects the lungs (pulmonary tuberculosis). Prevalence of Pulmonary tuberculosis in Bobotsari Sub-district was the highest in Purbalingga Regency since 2009-2012. Prevalence of Pulmonary tuberculosis in Bobotsari Sub-district in 2013 was 16,2/10.000. This research's design is case control study to acknowledge the environmental health factors in housing and behaviours associated with Pulmonary tuberculosis in Bobotsari Primary Health Care District of Purbalingga Regency. The subject of this study is 66 respondent consist of 33 cases and 33 controls with purposive sampling as the method's. Data analyzis done by chi square test, with 95% level of significance and 5% degree of error. The results showed that five variables associated with pulmonary Tuberculosis are unqualified floor type (p-value=0,027; OR=3,640), unqualified ceiling (p-value =0,001; OR=6,720), bad habit of drying mattres (p-value=0,026; OR=3,121), malnutrition status (p-value=0,0001; OR=26,667), and no history of BCG immunization status (p-value=0,024; OR=3,200). The conclusion of this research is that the unqualified floor type, unqualified ceiling, bad habit of drying mattress, malnutrition status, and no history of BCG immunization status are the risk factors of pulmonary tuberculosis.*

Keywords : Floor type, Ceiling type, Behaviour, Pulmonary Tuberculosis, Physical Characteristic in Housing

### PENDAHULUAN

Tuberkulosis atau TB adalah penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi basil *Mycobacterium tuberculosis*. Pada umumnya kuman tuberkulosis menyerang paru (TB Paru) namun dapat juga menyerang organ selain paru (TB Ekstra Paru). Penyakit TB Paru menyebar di udara melalui droplet penderita TB Paru BTA (+) dan menular ke orang lain yang menghirup kuman tuberkulosis tersebut.<sup>(1)</sup> Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit menular yang upaya pengendaliannya menjadi perhatian dunia dan menjadi salah satu indikator dalam pencapaian tujuan pembangunan global atau *Millenium Development Goals* (MDG's). Berdasarkan data WHO,

pada tahun 2012 terdapat 8,6 juta orang di dunia terjangkit TB Paru dan 1,3 juta di antaranya meninggal. Sebanyak 95% kematian akibat TB Paru terjadi di negara miskin dan berkembang. TB Paru merupakan penyakit pembunuh kedua terbesar di dunia dengan agen penular tunggal setelah penyakit HIV/AIDS dan merupakan salah satu dari tiga penyebab utama kematian bagi wanita usia 15-44 tahun.<sup>(2)</sup>

Mayoritas kasus TB di seluruh dunia pada tahun 2012 berada di Asia Tenggara (29%), Afrika (27%) dan Pasifik Barat (19%).<sup>(3)</sup> Data dari "*World Health Statistics 2013*" menunjukkan negara dengan prevalensi TB tertinggi di kawasan ASEAN adalah Kamboja dengan prevalensi TB Paru 817 per 100.000 penduduk. Sedangkan Indonesia berada di posisi keenam dengan prevalensi TB Paru 281 per

100.000 penduduk.<sup>(4)</sup>

Jumlah kasus baru TB Paru BTA positif di Indonesia sebanyak 202.301 pada tahun 2012. Jumlah kasus tertinggi yang dilaporkan terdapat di provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. Kasus baru di tiga provinsi tersebut merupakan 40% dari jumlah seluruh kasus baru di Indonesia.<sup>(5)</sup>

Angka prevalensi TB Paru Jawa Tengah pada tahun 2012 sebesar 106,42 per 100.000 penduduk dengan angka kematian akibat TB Paru sebesar 1,44 per 100.000 penduduk.<sup>(7)</sup> Secara umum angka penemuan kasus atau *Case Detection Rate* (CDR) TB Paru di Jawa Tengah meningkat dari tahun ke tahun sejak tahun 2008 sampai dengan tahun 2012. Persentase penemuan kasus TB Paru (%CDR) : tahun 2008 : 47,98%; tahun 2009 : 48,15%, tahun 2010 : 55,38%, tahun 2011 : 59,52%; tahun 2012 : 58,45%.<sup>(8)</sup>

Prevalensi TB Paru di Kabupaten Purbalingga pada tahun 2013 adalah sebesar 133,36 per 100.000 penduduk, meningkat secara signifikan dari tahun sebelumnya yang hanya sebesar 62,20 per 100.000 penduduk.<sup>(9),(10)</sup> Angka prevalensi TB Paru tertinggi di Kabupaten Purbalingga berada di wilayah kerja Puskesmas Bobotsari dengan prevalensi 16,2 per 100.000 penduduk pada tahun 2013, meningkat dari tahun sebelumnya yang pada awalnya sebesar 11,7 per 100.000 di tahun 2012.<sup>(10)</sup>

Konstruksi rumah dan lingkungan yang tidak memenuhi syarat kesehatan faktor risiko sumber penularan beberapa jenis penyakit berbasis lingkungan, salah satunya adalah TB Paru. Penyakit TB Paru erat kaitannya dengan kondisi sanitasi dan perilaku penghuni rumah yang tidak sehat.<sup>(11)</sup>

Cakupan rumah sehat di wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari berdasarkan Profil Kesehatan Kabupaten Purbalingga pada tahun 2012 sebesar 65,9% dari 85,5% rumah yang diperiksa. Angka tersebut masih berada di bawah target cakupan rumah sehat Kabupaten Purbalingga yang sebesar 80%. Rendahnya cakupan

rumah sehat di wilayah kerja Puskesmas Bobotsari tersebut diduga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi tingginya kejadian TB Paru di wilayah tersebut.<sup>(9)</sup>

Faktor lain yang berpengaruh terhadap kejadian TB Paru selain faktor lingkungan fisik adalah faktor perilaku. Perilaku merupakan salah satu faktor yang berperan dalam menentukan derajat kesehatan masyarakat sehingga dapat menurunkan angka kesakitan terhadap suatu penyakit, salah satunya penyakit TB Paru.

Berdasarkan Profil Kesehatan Kabupaten Purbalingga untuk Kecamatan Bobotsari, persentase rumah tangga yang dipantau dalam menerapkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) sebesar 90,7% dan rumah tangga yang menerapkan PHBS dari jumlah yang dipantau persentasenya sebesar 66,3%. Angka tersebut masih di bawah persentase rata-rata penerapan PHBS rumah tangga Kabupaten Purbalingga sebesar 71,3%. Kurangnya penerapan PHBS dalam rumah tangga diduga berpengaruh terhadap kejadian suatu penyakit, salah satunya adalah penyakit TB Paru.<sup>(10)</sup>

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara karakteristik lingkungan fisik rumah dan perilaku dengan kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Kabupaten Purbalingga tahun 2014.

## **MATERI DAN METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi analitik observasional, dengan desain penelitian *case control* serta pendekatan retrospektif studi. Populasi dalam penelitian ini adalah penduduk usia  $\geq 15$  tahun yang bertempat tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari pada bulan Januari-Agustus 2014.

Populasi kasus adalah semua penderita TB Paru BTA Positif yang berada di wilayah Bobotsari dan telah didiagnosis sebagai penderita TB Paru BTA Positif melalui pemeriksaan laboratorium dan tercatat di dalam register TB Paru di Puskesmas

Bobotsari Kabupaten Purbalingga pada bulan November 2013 sampai dengan Agustus 2014. Sedangkan populasi kontrol adalah bukan penderita TB Paru (BTA Positif maupun BTA Negatif) dan bertempat tinggal dalam satu RW/Kelurahan/Kecamatan dengan kasus TB Paru BTA Positif. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari kelompok kasus sebesar 33 responden dan kelompok kontrol sebesar 33 responden. Sehingga total sampel yang diambil adalah sebanyak 66 responden.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan lembar observasi untuk memperoleh data primer yang diperoleh melalui wawancara langsung dengan responden dan observasi di lapangan sehingga dapat menganalisis faktor-faktor risiko apa saja yang berpengaruh terhadap kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Kabupaten Purbalingga.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Analisis Hubungan Jenis Dinding Rumah dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Tahun 2014**

Jenis Dinding	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
Tidak/semi permanen	8	24,2%	3	9,1%	11	16,7%
Permanen	25	75,8%	30	90,9%	55	83,3%
p = 0,099		OR = 3,200		95% CI = 0,766-13,360		

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik nilai  $p=0,099$  dan  $OR=3,200$  dengan  $95\% CI = 0,766-13,360$ . Proporsi jenis dinding yang memenuhi syarat (permanen) lebih banyak dibandingkan dengan jenis dinding yang tidak memenuhi syarat. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara jenis dinding yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian TB Paru.

Jenis dinding yang tidak memenuhi syarat merupakan jenis dinding yang terbuat dari bahan semi-permanen dan tidak kedap air sehingga

mudah lembab dan dapat membuat kuman *Mycobacterium tuberculosis* bertahan hidup dalam waktu yang lama, dan dapat menjadi sumber penularan penyakit Tuberkulosis Paru.<sup>(11)</sup>

Dinding yang baik harus permanen, kedap air, dan mudah dibersihkan.<sup>(12)</sup> Dinding rumah yang kedap air berfungsi untuk mengurangi risiko penularan terhadap kejadian tuberkulosis paru dengan cara mencegah terjadinya kelembaban pada dinding sehingga kuman *Mycobacterium tuberculosis* tidak dapat berkembang dan bertahan hidup.<sup>(11)</sup>

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian Anggie Mareta Rosiana (2013), yang menyatakan bahwa jenis dinding yang tidak memenuhi syarat meningkatkan risiko kejadian tuberkulosis paru 5 kali lebih besar dibandingkan dengan jenis dinding rumah yang memenuhi syarat kesehatan.<sup>(11)</sup>

**Tabel 2. Analisis Hubungan Jenis Lantai Rumah dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Tahun 2014**

Jenis Lantai	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
Tidak kedap air	13	39,4%	5	15,2%	18	27,3%
Kedap air	20	60,6%	28	82,8%	48	72,7%
p = 0,027		OR = 3,640		95% CI = 1,118-11,849		

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik nilai  $p=0,027$  dan  $OR=3,200$  dengan  $95\% CI = 1,118-11849$ . Proporsi jenis lantai yang memenuhi syarat (kedap air) lebih banyak dibandingkan dengan jenis dinding yang tidak memenuhi syarat (tidak kedap air). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna antara jenis lantai yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian TB Paru dan jenis lantai yang tidak memenuhi syarat meningkatkan risiko 3,640 kali lebih besar dibandingkan dengan jenis lantai rumah yang memenuhi syarat.

Kondisi lantai yang tidak kedap air memiliki peran terhadap proses

kejadian tuberkulosis paru melalui kelembaban dalam ruangan. Lantai tanah cenderung menjadikan udara dalam ruangan lembab sehingga berpengaruh terhadap viabilitas bakteri *Mycobacterium tuberculosis* di lingkungan.<sup>(12)</sup> Konstruksi lantai rumah perlu dibuat dari bahan yang kedap air untuk menghindari meningkatnya kelembaban di dalam ruangan, karena kelembaban yang tinggi merupakan media yang baik untuk bertumbuh dan berkembangbiaknya bakteri-bakteri patogen termasuk diantaranya bakteri tuberkulosis.<sup>(13)</sup>

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Khadijah Azhar (2013) yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara jenis lantai yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian tuberkulosis.<sup>(14)</sup>

**Tabel 3. Analisis Hubungan Luas Ventilasi Rumah dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Tahun 2014**

Luas Ventilasi	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
<10% luas lantai	5	15,2%	0	0%	5	7,6%
≥10% luas lantai	28	84,8%	33	100%	61	92,4%
p = ,0063*		*)Continuity Correction				

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik nilai  $p=0,063$ . Proporsi luas ventilasi yang memenuhi syarat ( $\geq 10\%$  luas lantai) lebih banyak dibandingkan dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat ( $< 10\%$  luas lantai). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian TB Paru.

Rumah dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat ( $< 10\%$  luas lantai) akan berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru karena akan menyebabkan peningkatan kelembaban ruangan karena proses penguapan dan penyerapan cairan dari kulit. Kelembaban ruangan yang tinggi

merupakan media yang sesuai untuk berkembang biaknya bakteri-bakteri patogen termasuk *Mycobacterium tuberculosis*.<sup>(15)</sup>

Luas ventilasi yang memenuhi syarat sangat penting untuk suatu rumah tinggal. Hal ini karena ventilasi berfungsi sebagai sarana pertukaran udara (*cross ventilation*) dan sebagai sarana masuknya cahaya matahari sehingga di dalam rumah tercukupi pencahayaannya. Sirkulasi udara yang lancar diperlukan untuk mengencerkan konsentrasi kuman tuberkulosis dan pencahayaan yang cukup berfungsi untuk mengurangi kelembaban serta sinar UV untuk mematikan kuman tuberkulosis sehingga kuman tuberkulosis tidak dapat hidup dan berkembang.<sup>(15)</sup>

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jalaludin Sayuti (2013) yang menyatakan bahwa luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat memiliki hubungan bermakna dengan kejadian tuberkulosis paru dengan nilai  $p=0,0071$  dan  $OR=2,9$ .<sup>(16)</sup>

**Tabel 4. Analisis Hubungan Langit-Langit Rumah dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Tahun 2014**

Langit-Langit	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
Tidak memenuhi syarat	18	54,5%	5	15,2%	23	34,8%
Memenuhi syarat	15	45,5%	28	84,8%	43	65,2%
p = 0,001		OR =6,720		95% CI =2,080-21,708		

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik nilai  $p=0,001$  dan  $OR=6,720$  dengan  $95\% CI = 2,080-21,708$ . Proporsi langit-langit yang memenuhi syarat lebih banyak dibandingkan dengan langit-langit yang tidak memenuhi syarat. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna antara langit-langit yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian TB Paru dan langit-langit yang tidak memenuhi syarat meningkatkan



risiko 6,720 kali lebih besar dibandingkan dengan langit-langit rumah yang memenuhi syarat.

Langit-langit rumah yang baik harus mudah dibersihkan, dapat menahan debu dan kotoran dari atap dan menahan tetesan air hujan yang menembus melalui celah-celah atap, tidak rawan kecelakaan, tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan, dan bahan yang dapat memungkinkan tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme patogen, salah satunya adalah kuman tuberkulosis.<sup>(11)</sup>

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hariza Adnani (2006) yang menyatakan bahwa langit-langit rumah yang tidak memenuhi syarat meningkatkan risiko kejadian tuberkulosis paru 5 kali lebih besar dibandingkan dengan langit-langit rumah yang memenuhi syarat.<sup>(17)</sup>

**Tabel 5. Analisis Hubungan Kepadatan Hunian Kamar Tidur dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Tahun 2014**

Kepadatan hunian	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
<8m <sup>2</sup> per 2 orang	3	9,1%	0	0%	3	4,5%
≥8m <sup>2</sup> per 2 orang	30	90,9%	33	100%	63	95,5%
p = 0,237*		*)Continuity Correction				

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik nilai p=0,237 Proporsi kepadatan hunian kamar tidur yang memenuhi syarat (<8m<sup>2</sup> per 2 orang dewasa) lebih banyak dibandingkan dengan kepadatan hunian kamar tidur yang tidak memenuhi syarat (≥8m<sup>2</sup> per dua orang dewasa). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara kepadatan hunian kamar tidur yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian TB Paru.

Kepadatan hunian dianggap memenuhi syarat apabila kepadatannya

≥8 m<sup>2</sup> per dua orang dan satu anak di bawah lima tahun. Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat (<8 m<sup>2</sup> per dua orang) merupakan *pre-requisite* untuk proses penularan penyakit karena semakin padat suatu hunian maka perpindahan penyakit khususnya penyakit melalui udara akan semakin mudah dan cepat. Apabila salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi terutama tuberkulosis paru maka akan lebih menular kepada anggota keluarga yang lain.<sup>(13)</sup>

Semakin padat penghuni rumah maka akan semakin cepat pula udara di dalam rumah mengalami pencemaran. Hal ini disebabkan oleh jumlah penghuni yang semakin banyak akan berpengaruh terhadap kadar oksigen di ruangan tersebut, begitu juga kadar uap air dan suhu udaranya. Peningkatan kadar CO<sub>2</sub> di udara dalam rumah akan memberikan kesempatan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* untuk tumbuh dan berkembang biak. Sehingga akan semakin banyak kuman yang terhisap oleh penghuni rumah melalui saluran pernapasan.<sup>(18)</sup>

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Bambang Ruswanto (2010) yang menyatakan bahwa ada hubungan bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian tuberkulosis paru, dengan nilai p=0,003 dan OR=3,101.<sup>(19)</sup>

**Tabel 6. Analisis Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Tahun 2014**

Kebiasaan Merokok	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
Ya	15	45,5%	15	45,5%	30	45,5%
Tidak	18	54,5%	18	54,5%	36	54,5%
p = 1,000		OR=1,000		95%CI=0,379-2,635		

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik nilai p=1,000 dan OR=1,000 dengan 95%CI= 0,379-2,635. Proporsi responden yang tidak merokok lebih banyak dibandingkan dengan responden yang memiliki kebiasaan merokok. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada

hubungan bermakna antara kebiasaan merokok dengan kejadian TB Paru.

Kebiasaan merokok merupakan faktor risiko untuk terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis* karena merokok dapat melemahkan paru sehingga lebih mudah terinfeksi kuman tuberkulosis. Asap rokok yang dihirup dalam jumlah besar dapat meningkatkan risiko keparahan, kekambuhan, dan kegagalan pengobatan tuberkulosis. Merokok dapat mengganggu efektivitas 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 tuberkulosis, sehingga berakibat pada rentannya tubuh pada infeksi tuberkulosis paru.<sup>(20)</sup>

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Sarwani (2012) yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara perilaku merokok dengan kejadian tuberkulosis paru, dengan nilai  $p=0,022$  dan  $OR=3,85$ .<sup>(21)</sup>

**Tabel 7. Analisis Hubungan Kebiasaan Membuka Jendela Setiap Hari dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Tahun 2014**

Membuka Jendela Setiap Hari	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
Tidak	14	42,4%	8	24,2%	22	33,3%
Ya	19	57,6%	25	75,8%	44	66,7%
$p = 0,117$		$OR=2,303$		$95\%CI=0,803-6,605$		

Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik nilai  $p=0,117$  dan  $OR=2,303$  dengan  $95\%CI= 0,803-6,605$ . Proporsi responden yang memiliki kebiasaan membuka jendela setiap hari pada siang hari lebih banyak dibandingkan dengan responden yang tidak membuka jendela setiap hari pada siang hari. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara kebiasaan membuka jendela yang buruk (tidak membuka jendela setiap hari pada siang

hari) dengan kejadian TB Paru.

Kebiasaan membuka jendela setiap hari merupakan salah satu upaya pencegahan menyebarnya kuman melalui udara seperti kuman tuberkulosis karena jendela yang terbuka pada siang hari merupakan sarana untuk masuknya sinar matahari dan pertukaran udara. Tidak membuka setiap hari pada siang hari dapat meningkatkan risiko penularan penyakit tuberkulosis paru karena membuat ruangan menjadi lembab karena sirkulasi udara tidak lancar dan tidak ada sinar matahari yang masuk untuk mampu membunuh kuman-kuman penyakit, salah satunya kuman tuberkulosis.<sup>(18)</sup>

Penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Khadijah Azhar (2013) yang menunjukkan bahwa perilaku membuka jendela yang buruk merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru dengan nilai  $p=0,046$  dan  $OR=1,360$ .<sup>(14)</sup>

**Tabel 8. Analisis Hubungan Kebiasaan Menjemur Peralatan Tidur Secara Berkala (Seminggu Sekali) dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Tahun 2014**

Menjemur Alat Tidur Seminggu Sekali	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
Tidak	23	69,7%	14	42,4%	37	56,1%
Ya	10	30,3%	19	57,6%	29	43,9%
$p = 0,026$		$OR=3,121$		$95\%CI=1,133-8,603$		

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik nilai  $p=0,026$  dan  $OR=3,121$  dengan  $95\% CI = 1,133-8,603$ . Proporsi responden yang tidak menjemur peralatan tidur secara berkala (seminggu sekali) lebih banyak dibandingkan dengan responden yang menjemur peralatan tidurnya secara berkala yaitu menjemur peralatan tidurnya setiap seminggu sekali. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna antara kebiasaan menjemur peralatan tidur yang buruk dengan kejadian TB Paru. Selain itu penduduk yang tidak

menjemur peralatan tidur secara berkala akan meningkatkan risiko 6,720 kali lebih besar dibandingkan dengan penduduk yang memiliki kebiasaan menjemur peralatan tidur secara berkala.

Peralatan tidur seperti bantal, guling, dan kasur merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* karena bisa saja terdapat *droplet* yang tidak diketahui keluar pada saat penderita TB Paru berbicara, batuk, atau bersin di dalam kamar tidur. Sehingga kuman bersarang di kasur, bantal, dan guling. Peralatan tidur yang tidak pernah dijemur lama-kelamaan akan menjadi lembab karena tidak mendapatkan panas dari cahaya matahari sehingga memungkinkan kuman tuberkulosis untuk hidup dan berkembang di tempat tersebut. Menjemur peralatan tidur merupakan salah satu cara untuk mencegah terjadinya penularan kuman tuberkulosis karena kuman ini akan mati apabila berada di bawah panas cahaya matahari.<sup>(18)</sup>

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Khadijah Azhar (2013) dimana tidak menjemur peralatan tidur secara berkala merupakan faktor risiko untuk kejadian tuberkulosis paru dengan nilai  $p=0,026$  dan  $OR=1,423$ . Dimana tidak menjemur peralatan tidur secara berkala meningkatkan risiko sebesar 1,423 kali untuk terinfeksi penyakit tuberkulosis paru dibandingkan dengan yang menjemur peralatan tidur secara berkala (seminggu sekali).<sup>(14)</sup>

**Tabel 9. Analisis Hubungan Kebiasaan Berbagi Alat Makan/Minum dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Tahun 2014**

Berbagi Alat Makan/Minum	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
Ya	12	36,4%	7	21,2%	19	28,8%
Tidak	21	63,6%	26	78,8%	47	71,2%
$p = 0,174$	OR=2,122		95%CI=0,710-6,346			

Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik nilai  $p=0,174$  dan  $OR=2,122$  dengan  $95\%CI = 0,710-6,346$ .

Proporsi responden yang tidak berbagi alat makan/minum lebih banyak dibandingkan dengan responden yang berbagi alat makan/minum dengan anggota keluarga yang lain. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara kebiasaan berbagi peralatan makan/minum dengan kejadian TB Paru.

Berbagi peralatan makan dan/atau minum dapat meningkatkan risiko penularan penyakit tuberkulosis paru bagi orang lain karena peralatan makan/minum tersebut kontak langsung dengan mulut penderita tuberkulosis paru sehingga kemungkinan terkena *droplet* atau air liur penderita yang mengandung kuman tuberkulosis. Sebaiknya peralatan makan dan minum penderita TB paru dikhususkan sendiri dari orang-orang di sekitarnya untuk mengurangi risiko terjadinya penularan penyakit TB paru.<sup>(22)</sup>

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Noor Edi Widya Sukoco (2011) dimana tidak ada hubungan bermakna antara berbagi peralatan makan/minum dengan kejadian tuberkulosis paru karena nilai  $p>0,05$  ( $p=0,221$ ). Nilai  $OR=1,11$  dan  $95\% CI = 0,94-1,31$  yang artinya perilaku berbagi peralatan makan dan minum bukan merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis paru.<sup>(23)</sup>

**Tabel 10. Analisis Hubungan Status Gizi dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Tahun 2014**

Status Gizi	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
Kurang	15	45,5%	1	3%	16	24,2%
Normal	18	54,5%	32	97%	50	75,8%
$p = 0,0001$	OR =26,667		95% CI =3,249-218,856			

Tabel 10 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik nilai  $p=0,0001$  dan  $OR=26,667$  dengan  $95\% CI = 3,249-218,856$ . Proporsi responden dengan status gizi normal lebih banyak dibandingkan dengan proporsi responden dengan status gizi kurang.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna antara status gizi kurang dengan kejadian TB Paru. Selain itu orang dengan status gizi kurang akan meningkatkan risiko 26,667 kali lebih besar untuk terjangkit TB Paru dibandingkan dengan orang dengan status gizi normal.

Status gizi dalam penelitian ini adalah derajat kesehatan responden dengan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan menghitung berat badan (kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (meter). Status gizi merupakan variabel yang sangat berperan dalam timbulnya kejadian TB Paru. Tentu saja hal ini masih tergantung variabel lain yang utama yaitu ada tidaknya kuman TB Paru.<sup>(24)</sup> Konsumsi asupan makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan gizi yang diperlukan bagi tubuh akan mempengaruhi penurunan status gizi seseorang sehingga akan memudahkan untuk terkena penyakit infeksi, salah satunya adalah penyakit TB Paru.<sup>(25)</sup>

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Fatimah (2008) yang menunjukkan bahwa status gizi yang buruk merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis paru dengan nilai  $p=0,009$  dan  $OR=2,737$ .<sup>(26)</sup>

**Tabel 11. Analisis Hubungan Riwayat Imunisasi BCG dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Tahun 2014**

Riwayat Imunisasi BCG	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
Tidak ada	18	54,5%	9	27,3%	27	40,9%
Ada	15	45,5%	24	72,7%	39	59,1%
$p = 0,024$	OR =3,200		95% CI =1,145-8,944			

Tabel 11 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik nilai  $p=0,024$  dan  $OR=3,200$  dengan  $95\%CI=1,145-8,944$ . Proporsi responden yang memiliki riwayat imunisasi BCG lebih banyak dibandingkan dengan proporsi responden yang tidak memiliki riwayat imunisasi BCG. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada hubungan

bermakna antara tidak adanya riwayat imunisasi BCG dengan kejadian TB Paru. Dalam hal ini orang yang tidak memiliki riwayat imunisasi BCG meningkatkan risiko 26,667 kali lebih besar untuk terjangkit TB Paru dibandingkan dengan orang yang memiliki riwayat imunisasi BCG.

Penyakit TB Paru dapat dicegah dengan berbagai cara, salah satunya dengan imunisasi atau vaksin BCG. Vaksin BCG memberikan daya kekebalan yang bervariasi. Sekitar 85 % daya kekebalan yang telah ditimbulkan oleh pemberian vaksin BCG semasa lahir akan menurun efektivitasnya ketika anak menjelang dewasa. BCG tidak memberikan kekebalan seumur hidup, penelitian lain mengatakan rata-rata kekebalan ketika dewasa hanya tinggal 50%. Faktor genetik atau faktor keturunan diperkirakan menentukan respon terhadap vaksin BCG tersebut.<sup>(27)</sup>

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Bambang Ruswanto (2010) yang menyatakan tidak ada hubungan bermakna antara riwayat imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis paru, dibuktikan dengan nilai  $p>0,05$  ( $p=0,309$ ).<sup>(19)</sup>

**Tabel 12. Tabel Ringkasan Analisis Bivariat**

No	Faktor Risiko	Nilai p	OR	95% CI
1	Jenis Dinding	0,099	3,200	0,766-13,360
2	Jenis Lantai	0,027	3,640*	1,118-11,849
3	Luas Ventilasi	0,063	-	-
4	Langit-langit	0,001	6,720*	2,080-21,708
5	Kepadatan Hunian	0,237	-	-
6	Merokok	1,000	1,000	0,379-2,635
7	Membuka Jendela	0,117	2,303	0,803-6,605
8	Menjemur Alat Tidur	0,026	3,121*	1,133-8,603
9	Berbagi Alat Makan	0,174	2,122	0,710-6,346
10	Status Gizi	0,0001	26,667*	3,249-218,856



11	Riwayat Imunisasi	0,024	3,200*	1,145-8,944	PLoS O N E, 2011, 6(4): e17601, 2012.
----	-------------------	-------	--------	-------------	---------------------------------------

Keterangan : Tanda \* menunjukkan OR tersebut bermakna dengan nilai  $\alpha \leq 0,05$ .

### KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dan analisis hubungan karakteristik lingkungan fisik rumah dan perilaku dengan kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Kabupaten Purbalingga dapat disimpulkan bahwa variabel yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Bobotsari antara lain adalah : jenis lantai, langit-langit rumah, kebiasaan menjemur peralatan tidur, status gizi dan riwayat imunisasi.

Sedangkan variabel jenis dinding, luas ventilasi, kepadatan hunian kamar tidur, kebiasaan merokok, kebiasaan membuka jendela setiap hari, dan kebiasaan berbagi peralatan makan/minum, berdasarkan analisis bivariat menunjukkan bahwa nilai  $p > 0,05$  sehingga tidak ada hubungan bermakna terhadap kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bobotsari Kabupaten Purbalingga.

### SARAN

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan pengukuran yang lebih akurat dan mendalam untuk setiap variabel yang diteliti, khususnya variabel lingkungan fisik rumah seperti : pengukuran luas ventilasi, pengukuran luas lantai untuk kepadatan hunian kamar tidur; serta pengukuran variabel status gizi seperti : pengukuran tinggi badan dan berat badan sebaiknya menggunakan alat ukur yang standar agar validitas dan reliabilitasnya terjamin.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Tiemersma, E.W. *Natural history of Tuberculosis: Duration and fatality of Untreated Pulmonary Tuberculosis in HIV-Negative Patients: A Systematic Review.*

2. World Health Organization (WHO). *Factsheets of Tuberculosis.* (Online). (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/>). Diakses 30 Maret 2014.
3. World Health Organization (WHO). *Global Tuberculosis Report 2013.* World Health Organization 20 Avenue Appia, 1211–Geneva–27, Switzerland. 2013.
4. Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2012.* Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013.
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar 2013.* Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013.
6. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2011.* Semarang : Dinkes Jateng. 2011.
7. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Buku Saku Kesehatan Tahun 2012.* Semarang : Dinkes Jateng. 2012.
8. Dinas Kesehatan Kabupaten Purbalingga. *Profil Kesehatan Kabupaten Purbalingga Tahun 2012.* Purbalingga : DKK Purbalingga. 2013.
9. Dinas Kesehatan Kabupaten Purbalingga. *Profil Kesehatan Kabupaten Purbalingga Tahun 2013.* Purbalingga : DKK Purbalingga. 2014.
10. Rosiana, A.M. *Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang.* UNNES Journal of Public Health Vol 2 No. 1 Januari 2013.
11. Badan Penelitian dan Pengembangan Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar 2013.* Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013

12. Suyono, dan Budiman. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Dalam Konteks Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : EGC. 2011.
13. Machfoed, I. *Menjaga Kesehatan Rumah dari Berbagai Penyakit Kesehatan Lingkungan-Kesehatan Masyarakat Sanitasi Pedesaan dan Perkotaan*. Jakarta : Fitramaya. 2008.
14. Azhar, K dan Perwitasari D. *Kondisi Rumah dan Perilaku dengan Prevalensi TB Paru di Propinsi DKI Jakarta, Banten dan Sulawesi Utara*. Media Litbangkes Vol.23 No.4, Desember 2013 : 172-181.
15. Slamet, J.S. *Kesehatan Lingkungan, Cetakan Kedelapan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press. 2009.
16. Sayuti, Jalaludin. *Asap Sebagai Salah Satu Faktor Risiko Kejadian TB Paru BTA Positif*. Seminar Nasional Informatika Medis (SNIMed) IV, hal.14, 2013. Magister Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
17. Adnani, H dan Mahastuti A. *Hubungan Kondisi Rumah dengan Penyakit TBC Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Karangmojo II Kabupaten Gunungkidul Tahun 2003-2006*. Jurnal Kesehatan Surya Medika Yogyakarta 2007.
18. Anies. *Manajemen Berbasis Lingkungan Solusi Mencegah dan Menanggulangi Penyakit Menular*. Jakarta : Elex Media Komputindo. 2006.
19. Ruswanto, Bambang. *Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau dari Faktor Lingkungan Dalam dan Luar Rumah di Kabupaten Pekalongan*. Tesis Universitas Diponegoro Semarang 2010.
20. Aditama, T.Y. *Tuberkulosis, Rokok dan Perempuan*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI. 2006. Sarwani, D dan Nurlaela S. *Merokok dan Tuberkulosis Paru (Studi Kasus di RS Margono Soekardjo Purwokerto)*. Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Jurusan Kesehatan Masyarakat FKIK UNSOED Purwokerto, 31 Maret 2012.
21. Sarwani, D dan Nurlaela,S. *Merokok dan Tuberkulosis Paru (Studi Kasus di RS Margono Soekardjo Purwokerto)*. Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Jurusan Kesehatan Masyarakat FKIK UNSOED Purwokerto, 31 Maret 2012.
22. Chandra, B. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : EGC. 2007.
23. Sukoco,NEW. *Hubungan Antara Perilaku Pencegahan dan Kepatuhan Berobat Penderita TB di Indonesia*. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan Vol.14 No.1 Januari 2011:68-74.
24. Achmadi, U.F. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta : Penerbit Buku Kompas. 2008.
25. Diel, R. *Occupational Risk Of Tuberculosis Transmission In A Low Incidence Area*. Journal of Respiratory Research Vol 6 No.1 page 35, April 2005. 2005.
26. Fatimah, S. *Thesis : "Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Kabupaten Cilacap (Kecamatan: Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008"*. Semarang : UNDIP. 2008. Tersedia di: [http://eprints.undip.ac.id/24695/1/SITI\\_FATIMAH.pdf](http://eprints.undip.ac.id/24695/1/SITI_FATIMAH.pdf).
27. Achmadi, U.F. *Imunisasi Mengapa Perlu*. Jakarta : Kompas Media Nusantara. 2006.