

# Lingkungan Fisik Rumah Sebagai Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru di Kecamatan Kebasen, Kabupaten Banyumas

Aisyah Apriliciliana Aryani, Fernanda Lintang Kusuma Wardani, Setiyowati Rahardjo  
Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan,  
Universitas Jenderal Soedirman

## Abstrak

**Latar belakang:** Kecamatan Kebasen merupakan wilayah dengan kasus tuberkulosis paru tertinggi se-Kabupaten Banyumas pada tahun 2019 dengan jumlah 39 kasus (2,27%). Tujuan penelitian ini untuk meneliti faktor lingkungan fisik rumah (jenis lantai, pencahayaan, luas lantai, dan kepadatan hunian) dengan kejadian tuberkulosis paru di Kecamatan Kebasen, Kabupaten Banyumas.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik dengan pendekatan case control. Pengambilan data dilakukan melalui wawancara kepada responden dan pengukuran dengan menggunakan roll meter dan lux meter. Sampel penelitian terdiri dari 60 responden dimana kelompok kasus 30 responden dan kelompok kontrol 30 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan consecutive sampling. Analisis data dilakukan adalah univariat dan bivariat dengan menggunakan uji Chi-Square.

**Hasil:** Hasil bivariat menunjukkan terdapat hubungan antara luas ventilasi ( $p$ -value 0,000; OR = 13,75; 95% CI 3,917 – 48,266) dan pencahayaan ( $p$ -value = 0,0001; OR = 9,57; 95% CI 0,178 – 24,148) dengan kejadian tuberkulosis paru.

**Kesimpulan:** Jenis lantai dan kepadatan hunian tidak memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Tenaga kesehatan diharapkan dapat memberikan edukasi dan arahan kepada masyarakat terkait kondisi lingkungan fisik rumah yang memenuhi syarat kesehatan

**Kata Kunci :** Luas ventilasi, Pencahayaan, Tuberkulosis paru

## Physical Environment of the House as a Risk Factor for Pulmonary Tuberculosis in Kebasen District, Banyumas Regency

### Abstract

**Background:** Kebasen sub-district was the area with the highest pulmonary tuberculosis cases in Banyumas Regency in 2019 with a total cases was 39 cases (2.27%). The purpose of this study was to examine the physical environmental factors of the house (type of floor, lighting, floor area, and residential density) associated with the incidence of pulmonary tuberculosis in Kebasen District, Banyumas Regency.

**Methods:** This study used an analytical research design with a case-control approach. Data were collected through interviews with respondents and measurements using a rolling meter and lux meter. The research sample consisted of 60 respondents where the case group was 30 respondents and the control group was 30 respondents. The sampling technique used consecutive sampling. The data analysis was univariate and bivariate using the Chi-Square test.

**Results:** Bivariate results showed that there was a relationship between ventilation area ( $p$ -value 0.000; OR = 13.75; 95% CI 3.917 – 48.266) and lighting ( $p$ -value = 0.0001, OR = 9.57; 95% CI 0.178 – 24,148 ) with the incidence of pulmonary tuberculosis.

**Conclusion:** Floor-type and occupancy density have no relationship with the incidence of pulmonary tuberculosis. Health workers are expected to be able to provide education and direction to the community regarding the condition of the physical environment of the house that meets health requirements.

**Keywords :** Lighting level, Pulmonary tuberculosis, Ventilation area

---

Korespondensi: Aisyah Apriliciliana Aryani  
Email: aisyah.apriliciliana@unsoed.ac.id

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) paru sampai saat ini masih merupakan permasalahan kesehatan masyarakat di dunia maupun Indonesia. Penyakit ini merupakan satu dari sepuluh penyebab utama kematian di dunia yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Provinsi Jawa Tengah menempati posisi ke-3 tertinggi di Indonesia yakni 9,8%.<sup>1</sup> Berdasarkan Profil Kesehatan Kabupaten Banyumas Tahun 2020, pada Tahun 2019 ditemukan kasus TB Paru sebanyak 1.720 kasus, jumlah kasus tertinggi di Puskesmas Kebasen sebesar 2,27 %.<sup>2</sup>

Epidemiologi memandang kejadian tuberkulosis paru sebagai hasil interaksi antar tiga komponen yaitu pejamu (*host*), penyebab (*agent*), dan lingkungan (*environment*). Faktor *agent* yang berpengaruh terhadap penularan penyakit TB Paru adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Faktor kondisi fisik rumah seperti tingkat pencahayaan, kepadatan hunian rumah, luas ventilasi, dan jenis lantai sangat berpengaruh terhadap keberadaan bakteri penyebab penyakit TB paru. Ketahanan bakteri penyebab TB paru di dalam rumah bergantung pada ada atau tidaknya sinar matahari, jenis lantai serta kepadatan hunian.<sup>3</sup>

Selain itu, tinggal atau bekerja di lingkungan dengan insiden tinggi, padat penduduk dan ventilasi yang buruk juga dapat meningkatkan risiko pajanan *Mycobacterium tuberculosis*.<sup>4</sup> Faktor-faktor yang menunda diagnosis juga meningkatkan lama pajanan pada pasien TB menular. Pasien yang tinggal di rumah tanpa jendela atau satu jendela hampir dua kali lebih mungkin terkena tuberkulosis dibandingkan dengan orang yang rumahnya memiliki banyak jendela.<sup>5</sup>

Faktor risiko terbanyak terjadinya TB paru di wilayah kerja Puskesmas Lhoong Kabupaten Aceh Besar Tahun 2018 yaitu kepadatan hunian dan ventilasi (OR= 17,2; 95%CI= 1,6-178,9).<sup>6</sup> Hubungan antara kondisi lantai dengan kejadian tuberkulosis paru di Kecamatan Kabanjahe, Kabupaten Karo Tahun 2020 terbukti signifikan.<sup>7</sup> Tingkat pencahayaan merupakan faktor penyebab kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Kaluku Bodoa, Kota Makassar Tahun 2018.<sup>8</sup>

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti ditemukan bahwa kondisi pemukiman di Kecamatan Kebasen sangat padat serta memiliki sanitasi yang kurang baik, sehingga memungkinkan terjadinya berbagai macam penyakit berbasis lingkungan. Banyak masyarakat

yang memiliki rumah dengan kondisi lingkungan fisik yang tidak memenuhi persyaratan rumah sehat seperti luas rumah terlalu sempit, terlalu banyak penghuni rumah, luas ventilasi yang tidak sesuai dengan luas ruangan, tingginya tingkat kelembaban rumah, dan suhu ruangan rumah yang terlalu panas. Tidak terpenuhinya persyaratan kondisi fisik rumah merupakan salah satu faktor risiko sumber penularan penyakit TB paru.

Keberhasilan pengobatan TB paru di wilayah kerja Puskesmas Kebasen merupakan yang paling rendah dari 39 Puskesmas yang berada di wilayah kerja Kabupaten Banyumas serta kondisi lingkungan fisik rumah masyarakatnya yang banyak tidak sesuai dengan persyaratan kesehatan menjadi alasan utama peneliti memilih lokasi tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan kondisi fisik lingkungan rumah dengan kejadian TB Paru di Kecamatan Kebasen, Kabupaten Banyumas.

## METODE

Studi *case control* dilakukan pada Maret-November 2021 di Kecamatan Kebasen Kabupaten Banyumas. Orang yang menderita Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Kebasen periode Juni 2020 sampai dengan Juli 2021 dijadikan sebagai populasi kasus. Sedangkan populasi kontrol adalah penduduk yang belum pernah didiagnosis menderita TB paru oleh tenaga kesehatan. Perbandingan kelompok kasus dan kontrol = 1:1 dengan menggunakan metode consecutive sampling. Jumlah sampel kelompok kasus dan kontrol masing-masing sebesar 30. Teknik penghitungan sampel menggunakan rumus uji hipotesis *Odds Ratio* (OR) yang dihitung menggunakan software *Sampel Size Determination in Health Studies* versi 2.0.

Pasien yang didiagnosis penyakit TB Paru serta dilaporkan dan tercatat di Puskesmas Kebasen, pasien yang bertempat tinggal di wilayah Kecamatan Kebasen dan memiliki alamat lengkap, bersedia menjadi responden, rumah tidak mengalami perbaikan secara fisik selama 3 bulan, dan berusia  $\geq 15$  tahun dijadikan sebagai kriteria inklusi pada kelompok kasus. Sedangkan kriteria eksklusi kelompok kasus adalah alamat responden tidak ditemukan dan responden sudah meninggal. Adapun kriteria inklusi kelompok kontrol adalah warga yang merupakan tetangga terdekat kasus, bersedia menjadi responden, kondisi rumah tidak mengalami perbaikan secara fisik selama 3 bulan, dan berusia  $\geq 15$  tahun. Sedangkan kriteria

eksklusi kelompok kontrol adalah warga yang pindah rumah.

Variabel bebas meliputi jenis lantai, tingkat pencahayaan, luas ventilasi, kepadatan hunian dikategorikan berdasarkan Permenkes RI No. 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang pedoman penyehatan udara dan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang persyaratan kesehatan perumahan. Kategori jenis lantai yaitu tidak sesuai persyaratan (tidak kedap air, terbuat dari tanah, bambu, dan papan kayu) dan memenuhi persyaratan (kedap air, terdiri dari keramik, plester, dan ubin). Kategori pencahayaan tidak sesuai persyaratan ( $< 60$  lux) dan sesuai persyaratan ( $\geq 60$  lux). Pengukuran pencahayaan dilakukan pada siang hari. Pembagian jenis luas ventilasi yang tidak sesuai persyaratan ( $< 10\%$  dari luas lantai) dan memenuhi persyaratN ( $\geq 10\%$  dari luas lantai). Kategori kepadatan hunian tidak sesuai persyaratan ( $< 8\text{m}^2/\text{orang}$ ) dan memenuhi syarat ( $\geq 8\text{m}^2/\text{orang}$ )<sup>9</sup> serta variabel terikat yaitu kejadian tuberkulosis paru.

Instrumen penelitian menggunakan kuesioner dan alat pengukuran *roll meter* dan *lux meter*. Penggunaan *roll meter* adalah untuk mengukur luas lantai dan rumah, sedangkan lux meter digunakan untuk mengukur tingkat pencahayaan. Pendeskripsian masing-masing variabel menggunakan analisis univariat. Sedangkan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan analisis bivariat yaitu uji Chi Square. Persetujuan etik penelitian ini berasal dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Jenderal Soedirman dengan Nomor : 527/EC/KEPK/VIII/2021.

## HASIL

Kelompok kasus memiliki proporsi usia produktif sebesar 25 responden (83,3%) dan

sebesar 26 responden (86,7%) pada kelompok kontrol. Sebagian besar responden kelompok kasus memiliki tingkat pendidikan rendah sebanyak 23 responden (76,7%) dan pada kelompok kontrol sebanyak 22 responden (73,3%). Terdapat 17 responden (56,7%) pada kelompok kasus bekerja dan 16 responden (53,3%) pada kelompok kontrol tidak bekerja (Tabel 1).

Berdasarkan kategori jenis lantai, kelompok kasus memiliki 2 responden (6,7%) dan 1 responden (3,3%) kelompok kontrol yang tidak memenuhi syarat. Terdapat proporsi yang lebih banyak tidak sesuai persyaratan untuk untuk kategori pencahayaan dan luas ventilasi. Dimana terdapat 23 responden kasus (76,7%) yang tingkat pencahayaan rumahnya tidak sesuai persyaratan, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat lebih banyak responden yang rumahnya memiliki tingkat pencahayaan yang memenuhi persyaratan. Terdapat sebanyak 22 responden (73,3%) pada kelompok kasus yang luas ventilasinya tidak memenuhi syarat, sedangkan lebih banyak responden kontrol yang luas ventilasinya memenuhi syarat (83,3%). Pada kategori kepadatan hunian, diketahui lebih banyak proporsi yang sesuai syarat yaitu 20 responden (66,7%) pada kelompok kasus dan 27 responden (90%) pada kelompok kontrol (Tabel 2).

Tabel 3 menunjukkan terdapat hubungan antara pencahayaan ( $p\text{-value} = 0,0001$ , OR = 9,57, 95% CI 0,178 – 24,148) dan luas ventilasi ( $p\text{-value} = 0,0001$ , OR = 13,75, 95% CI 3,917 – 48,266) dengan kejadian tuberkulosis paru. Tidak terdapat hubungan antara jenis lantai ( $p\text{-value} = 1,000$ , OR = 2,071, 95% CI (0,178 – 24,148) dan kepadatan hunian ( $p\text{-value} = 0,60$ , OR = 4,5, 95% CI 1,094 – 18,503) dengan kejadian tuberkulosis paru.

**Tabel 1. Gambaran Karakteristik Responden Kasus dan Kontrol di Kecamatan Kebasen, Kabupaten Banyumas**

Variabel	Frekuensi (n)		Persentase (%)	
	Kasus	Kontrol	Kasus	Kontrol
<b>Umur</b>				
Produktif ( $< 65$ tahun)	25	26	83,3	86,7
Tidak Produktif ( $> 65$ tahun)	5	4	16,7	13,3
<b>Pendidikan</b>				
Tinggi (SMA-Perguruan Tinggi)	7	8	23,3	26,7
Rendah (SD-SMP)	23	22	76,7	73,3
<b>Pekerjaan</b>				
Bekerja	17	14	56,7	46,7
Tidak Bekerja	13	16	43,3	53,3

**Tabel 2. Gambaran Lingkungan Fisik Rumah Responden Kasus dan Kontrol di Kecamatan Kebasen, Kabupaten Banyumas**

Variabel	Frekuensi (n)		Persentase (%)	
	Kasus	Kontrol	Kasus	Kontrol
<b>Jenis Lantai</b>				
Tidak Memenuhi Syarat (Tidak Kedap Air)	2	1	6,7	3,3
Memenuhi Syarat (Kedap Air)	28	29	93,3	96,7
<b>Pencahayaan</b>				
Tidak Memenuhi Syarat (< 60 lux)	23	3	76,7	10
Memenuhi Syarat ( $\geq$ 60 lux)	7	27	23,3	90
<b>Luas Ventilasi</b>				
Tidak Memenuhi Syarat (< 10%)	22	5	73,3	16,7
Memenuhi Syarat ( $\geq$ 10%)	8	25	26,7	83,3
<b>Kepadatan Hunian</b>				
Tidak Memenuhi Syarat (< 8m <sup>2</sup> /orang)	10	3	33,3	10
Memenuhi Syarat ( $\geq$ 8m <sup>2</sup> /orang)	20	27	66,7	90

Jadi, orang yang tinggal di rumah dengan tingkat pencahayaan yang tidak memenuhi syarat (< 60 lux) memiliki risiko 9,57 kali lebih besar untuk mengalami tuberkulosis paru dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah dengan tingkat pencahayaan memenuhi syarat ( $\geq$  60 lux). Selain itu, orang yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi tidak memenuhi syarat (< 10% dari luas lantai) memiliki risiko 13,75 kali lebih tinggi untuk menderita tuberkulosis paru dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi memenuhi syarat ( $\geq$  10%).

## PEMBAHASAN

Hasil analisis bivariat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel luas ventilasi berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru di Kecamatan Kebasen Kabupaten Banyumas. Hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa seseorang yang memiliki luas ventilasi rumah tidak memenuhi syarat (<10% dari luas lantai) berisiko menderita tuberkulosis paru 13,75 kali lebih besar dibandingkan dengan seseorang yang memiliki luas ventilasi rumah memenuhi syarat. Luas ventilasi rumah pada kelompok kasus umumnya tidak memenuhi syarat (73,3%), sedangkan pada kelompok kontrol rumah yang ventilasinya tidak memenuhi syarat hanya 16,7%. Salah satu faktor yang mempengaruhi luas lubang ventilasi pada rumah responden adalah apabila ukuran luas lubang ventilasi terlalu besar dan jumlah ventilasi banyak maka debu akan masuk kedalam rumah.

Menurut Permenkes RI No. 1077//Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan udara 2011 syarat luas ventilasi yang

cukup adalah minimal 10% dari luas lantai. Pertukaran udara yang tidak baik atau kurang memenuhi syarat dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan manusia termasuk *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri akan bertahan lama didalam rumah apabila ventilasi rumah sangat minim. Hal ini dapat menyebabkan bakteri dengan mudah menginfeksi manusia.<sup>9</sup>

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Pembina Palembang Tahun 2018 dan penelitian yang dilakukan di Kota Padangsidempuan Sumatra Utara Tahun 2018.<sup>10,11</sup> Kedua penelitian tersebut menyatakan terdapat pengaruh yang signifikan antara luas ventilasi dengan kejadian TB Paru. Seseorang yang tinggal dengan luas ventilasi rumah tidak memenuhi syarat lebih berisiko menderita TB Paru dibandingkan dengan luas ventilasi yang memenuhi syarat. Luas ventilasi yang cukup adalah minimal 10% dari luas lantai.<sup>9</sup>

Hasil analisis bivariat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel pencahayaan merupakan variabel yang berhubungan terhadap kejadian tuberkulosis paru di Kecamatan Kebasen Kabupaten Banyumas. Hasil uji Chi Square menunjukkan bahwa seseorang dengan pencahayaan rumah yang tidak memenuhi syarat berisiko 9,57 kali lebih besar menderita tuberkulosis paru dibandingkan dengan seseorang dengan pencahayaan rumah memenuhi syarat. Pencahayaan rumah pada kelompok kasus umumnya tidak memenuhi syarat (76,7%), sedangkan pencahayaan rumah pada kelompok kontrol umumnya memenuhi syarat (93%).

**Tabel 3. Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Kecamatan Kebasen Kabupaten Banyumas**

Variabel	Kasus (%)	Kontrol (%)	Nilai p	OR	95% CI
<b>Jenis Lantai</b>					
Tidak Memenuhi Syarat	6,7	3,3	1,000	2,071	(0,178 – 24,148)
Memenuhi Syarat	93,3	96,7			
<b>Pencahayaannya</b>					
Tidak Memenuhi Syarat	76,7	10	0,0001	9,57	(6,856 – 12,727)
Memenuhi Syarat	23,2	90			
<b>Luas Ventilasi</b>					
Tidak Memenuhi Syarat	73,3	16,7	0,0001	13,75	(3,917 – 48,266)
Memenuhi Syarat	26,7	83,3			
<b>Kepadatan Hunian</b>					
Tidak Memenuhi Syarat	33,3	10	0,60	4,5	(1,094 – 18,503)
Memenuhi Syarat	66,7	90			

Salah satu faktor yang mempengaruhi kurangnya pencahayaan pada rumah responden kelompok kasus adalah minimnya ventilasi, serta kurang adanya genteng kaca pada atap rumah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kota Bengkulu, di wilayah kerja Puskesmas Bailang, Kecamatan Bunaken dan Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara pencahayaan dalam rumah dengan kejadian TB Paru.<sup>12-14</sup> Berdasarkan Permenkes No. 1077 Tahun 2011 menyatakan bahwa persyaratan pencahayaan didalam rumah minimal 60 Lux. Sinar matahari adalah faktor penting dikarenakan dapat membunuh kuman yang terdapat di dalam rumah salah satunya yaitu bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Jika di dalam rumah memiliki pencahayaan yang bagus maka penularan dan perkembangbiakan kuman dapat di cegah.<sup>15</sup>

Hasil analisis bivariat pada Tabel 3 menunjukkan nilai p sebesar 1,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel jenis lantai tidak memiliki pengaruh terhadap kejadian TB Paru di Kecamatan Kebasen Kabupaten Banyumas. Hal tersebut dapat dikarenakan mayoritas responden memiliki jenis lantai yang kedap air. Pada kelompok kasus sebesar 93,3% dan kelompok kontrol sebesar 96,7% jenis lantai rumahnya telah memenuhi syarat. Responden telah menyadari bahwa pentingnya untuk memasang ubin atau keramik atau memlester lantai rumah dengan tujuan agar tidak banyak debu didalam rumah dan mudah untuk dibersihkan. Sehingga jenis lantai tidak ada hubungan dengan kejadian TB Paru.

Jenis lantai yang memenuhi syarat yaitu kedap air (keramik, plester, ubin), sedangkan jenis lantai yang tidak memenuhi syarat yaitu tidak kedap

air (tanah, bambu, papan kayu).<sup>16</sup> Sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Serang dan di Puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep yang menyatakan bahwa jenis lantai tidak berpengaruh terhadap kejadian TB Paru.<sup>17,18</sup>

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan menyatakan bahwa persyaratan komponen rumah untuk lantai, yaitu kedap air dan mudah dibersihkan.<sup>19</sup> Lantai kedap air seperti keramik, ubin, dan plester, sedangkan lantai tidak kedap air, yaitu tanah atau plester yang rusak. Lantai ubin atau semen adalah baik. Lantai dapat berperan sebagai media penularan TB Paru. Jasad renik seperti bakteri yang sebelumnya berasal dari sumber penyakit (penderita) kemudian hidup dan berkembang biak di lantai rumah, dimana perkembangan bakteri tersebut mengikuti keadaan basah keringnya lantai. Untuk lingkungan pertumbuhan bakteri atau jasad renik lain, memerlukan kondisi kelembaban tertentu. Apabila dahak penderita diludahkan ke lantai, maka kuman TB akan berterbangan di udara dan akan menginfeksi orang-orang yang ada di sekitar. Jika lantai tanah akan menimbulkan kelembaban sehingga mendukung perkembangbiakan kuman.<sup>20</sup>

Hasil analisis bivariat menunjukkan nilai p sebesar 0,60 sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel kepadatan hunian tidak memiliki pengaruh terhadap kejadian Tuberkulosis Paru di Kecamatan Kebasen, Kabupaten Banyumas. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki rumah dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat baik pada kelompok kasus (66,7%) maupun kelompok kontrol (90%). Beberapa responden mengatakan bahwa rumah yang luas dengan penghuni yang

relatif sedikit tidak menimbulkan kesempitan saat melakukan aktivitas di dalam rumah sehingga penularan penyakit TB Paru dapat dicegah.

Kepadatan hunian dalam rumah menurut Permenkes RI Nomor: 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara menyatakan bahwa satu orang minimal menempati luas rumah 8 m<sup>2</sup> agar dapat mencegah penularan penyakit dan juga dapat melancarkan aktivitas didalamnya. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kota Bengkulu Tahun 2019 yang menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian tuberkulosis paru.<sup>21</sup> Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya akan menyebabkan berjubel (*over crowded*). Hal ini tidak sehat karena disamping menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen, juga memberikan kesempatan tumbuh dan berkembang biak lebih untuk *Mycobacterium tuberculosis*.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara luas ventilasi dan tingkat pencahayaan dengan kejadian TB Paru di Kecamatan Kebasen Kabupaten Banyumas. Sedangkan tidak ada hubungan antara jenis lantai dengan kepadatan hunian dengan kejadian TB Paru di Kecamatan Kebasen Kabupaten Banyumas. Tenaga kesehatan diharapkan dapat memberikan edukasi kepada pasien terkait cara yang benar dalam melakukan pencegahan penularan TB Paru yang dapat dilakukan dengan mengunjungi dan melihat keadaan rumah pasien secara langsung sehingga dapat dilakukan pengarahannya pencegahan penularan TB Paru yang berhubungan dengan keadaan rumah seperti luas ventilasi dan pencahayaan yang memenuhi syarat kesehatan. Penelitian selanjutnya dapat melakukan analisis faktor lain seperti faktor ekonomi, faktor lingkungan rumah (kelembaban, suhu), dan kebersihan individu untuk memperoleh informasi lebih mendalam terkait TB Paru.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2019. Jakarta; 2020.
2. Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas. Profil Kesehatan Kabupaten Banyumas Tahun 2019. Purwokerto; 2020.
3. Naga S. Buku Panduan Lengkap Ilmu Penyakit Dalam. Yogyakarta: Diva Press; 2014.
4. Pedrazzoli D, Boccia D, Dodd P., Lonroth

- K, Dowdy DW, Siroka A, et al. Modelling The Social and Structural Determinants of Tuberculosis: Opportunities and Challenges. *Int J Tuberc dan Lung Dis*. 2017;21(9):957–64.
5. Shimeles E, Enquesselassie F, Aseffa A, Tilahun M, Mekenon A, Wondimagegn G, et al. Risk Factors for Tuberculosis: A Case-Control Study in Addis Ababa, Ethiopia. *PLoS One*. 2019;14(4):1–18.
6. Aditama W, Sitepu FY, Saputra R. Relationship between Physical Condition of House Environment and the Incidence of Pulmonary Tuberculosis, Aceh, Indonesia Relationship between Physical Condition of House Environment and the Incidence of Pulmonary Tuberculosis, Aceh, Indonesia Accordi. *Int J Sci Healthc Res*. 2019;4(February):227–31.
7. Tanjung R, Mahyuni EL, Tanjung N, Simarmata OS, Sinaga J, Nolia HR. The spatial distribution of pulmonary tuberculosis in Kabanjahe District, Karo regency, Indonesia. *Open Access Maced J Med Sci*. 2021;9:817–22.
8. Amelia AR, Amiruddin R, Arsunan AA, Bahar B, Hasnik S, Rahardjo SP. Environmental analysis related to pulmonary TB incidence in work area of Puskesmas kaluku Bodoa Makassar city. *Indian J Public Heal Res Dev*. 2018;9(8):1512–7.
9. Indonesia MKR. Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 1077/MENKES/PER/V/2011 Indonesia; 2014.
10. Maftukhah, A N. Hubungan Luas Ventilasi Rumah Terhadap Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pembina Palembang. *J Penelit IKesT Muhammadiyah Palembang*. 2018;6(1):77–88.
11. Suryani, Siregar F, Hasan W. Contact and Ventilation on The Risk of Pulmonary Tuberculosis in Padangsidempuan City North Sumatra. *Int J Public Heal Clin Sci*. 2020;7(1):72–9.
12. Zuraidah A, Ali H. Hubungan Faktor Lingkungan Rumah Terhadap Kejadian TB Paru BTA Positif di Wilayah Puskesmas Nusa Indah Kota Bengkulu. *J Nurs Public Heal*. 2020;8(1):1–10.
13. Maelani T, Cahyati WH. Determinan Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru BTA

- Positif. Higeia J Public Heal Res Dev. 2018;1(3):84–94.
14. Nike Monintja, Finny Warouw ORPP. Hubungan antara Keadaan Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. Indones J Public Heal Community Med. 2020;1(3):94–100.
  15. Kenedyanti E, Sulistyorini L. Analisis Mycobacterium Tuberkulosis dan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. J Berk Epidemiol. 2017;5(2):152–62.
  16. Adnani H. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Yogyakarta: Nuha Medika; 2012.
  17. Mathofani P, Febriyanti R. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis ( TB ) Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Serang Kota Tahun 2019. J Ilm Kesehat Masy. 2020;12(1):1–10.
  18. Damayati DS, Susilawaty A, Maqfirah. Risiko Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep. Hig J Kesehat Lingkungan. 2018;4(2):121–30.
  19. Indonesia MKR. Persyaratan Kesehatan Perumahan. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 1999.
  20. Irianto K. Ekologi Kesehatan (Health Ecology). Bandung: Alfabeta; 2014.
  21. Diniarti F, Felizita E. Pengaruh Kepadatan Hunian Rumah Dengan Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Basuki Rahmad Kota Bengkulu Tahun 2019. J Nurs Public Heal. 2019;7(2):1–7.