

## HUBUNGAN KESEHATAN LINGKUNGAN RUMAH TERHADAP KEJADIAN TB PARU DI UPT BLUD PUSKESMAS TAMBANG

Harizon<sup>1</sup>, Lira Mufti Azzahri Isnaeni<sup>2</sup>, Rizki Rahmawati Lestari,<sup>3</sup>

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau

haryzon083@gmail.com<sup>1</sup>, liramuftiazzahri.isnaeni@gmail.com<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Secara global kasus baru tuberkulosis pada tahun 2018 sebesar 6,4 juta, setara dengan 64% dari insiden tuberkulosis. Tuberkulosis menjadi 10 penyebab kematian tertinggi di dunia dan kematian tuberkulosis secara global diperkirakan 1,3 juta pasien pertahun. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan kesehatan lingkungan rumah terhadap kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tambang. Desain penelitian ini adalah kuantitatif dengan rancangan penelitian *case control*. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 10-17 juli 2021. Adapun populasi pada penelitian ini adalah 78 orang dengan sampel kasus 32 dan kontrol 32. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah univariat dan bivariat. Dari hasil penelitian pada analisa univariat diperoleh bahwa paling banyak responden dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat sebanyak 37 (57.8%). Responden tidak memenuhi syarat pencahayaan sebanyak 36 (56.2%). Responden TB paru kasus 32 (50%) dan kontrol 32 (50%). Uji *Chi Square* diperoleh ada hubungan yang signifikan antara pencahayaan dan ventilasi dengan kejadian TB Paru di Desa Kualu dan Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021 dengan *p value* masing-masing 0,000 dan 0,011. Diharapkan penelitian ini menambah pengetahuan masyarakat tentang penyakit tuberkulosis paru terutama faktor kesehatan lingkungan rumah apa saja yang berhubungan cara penularan, pencegahan, dan pengobatannya.

**Kata Kunci** : Kesehatan Lingkungan Rumah, TB Paru

### ABSTRACT

Globally, new cases of tuberculosis in 2018 amounted to 6.4 million, equivalent to 64% of the incidence of tuberculosis. Tuberculosis is the 10th leading cause of death in the world and global tuberculosis deaths are estimated at 1.3 million patients per year. The purpose of this study was to analyze the relationship between the health of the home environment and the incidence of pulmonary TB in the working area of the Mining Health Center. The design of this research is quantitative with a case control research design. This research was conducted on 10-17 July 2021. The population in this study was 78 people with 32 case samples and 32 controls. The data analysis used in this study was univariate and bivariate. From the results of research on univariate analysis, it was found that the most respondents with ventilation who did not meet the requirements were 37 (57.8%). Respondents who did not meet the lighting requirements were 36 (56.2%). Respondents pulmonary TB cases 32 (50%) and 32 controls (50%). The Chi Square test found that there was a significant relationship between lighting and ventilation with the incidence of pulmonary TB in the Kualu and Tarai Bangun Villages in the UPT BLUD Work Area of the Tambang Health Center in 2021 with *p values* of 0.000 and 0.011, respectively. It is hoped that this research will increase public knowledge about pulmonary tuberculosis, especially any home environment health factors related to the mode of transmission, prevention, and treatment.

**Keywords** : Home Environmental Health, Pulmonary TB

### PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TBC) masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang menjadi tantangan global. Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai beban

tuberkulosis yang terbesar diantara 8 negara yaitu India (27%), China (9%), Indonesia (8%), Philippina (6%), Pakistan (5%), Nigeria (4%), Bangladesh (4%) dan Afrika Selatan (3%) (*Global Tuberculosis Report*, 2018; hal. 1). Masih terdapat tantangan yang perlu menjadi perhatian yaitu meningkatnya kasus TB-MDR, TB-HIV, TB dengan DM, TB pada anak dan masyarakat rentan lainnya. Hal ini mendorong pengendalian tuberkulosis nasional terus melakukan intensifikasi, akselerasi, ekstensifikasi dan inovasi program.

Secara global kasus baru tuberkulosis sebesar 6,4 juta, setara dengan 64% dari insiden tuberkulosis (10,0 juta). Tuberkulosis tetap menjadi 10 penyebab kematian tertinggi di dunia dan kematian tuberkulosis secara global diperkirakan 1,3 juta pasien (*WHO, Global Tuberculosis Report*, 2018). Berdasarkan data profil kesehatan Indonesia kasus tuberkulosis pada tahun 2018 terdapat 566.623 kasus dengan angka kematian 41/100.000 penduduk, meningkat bila dibandingkan semua kasus tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2017 yang sebesar 446.732 kasus 50/100.000 penduduk. Dapat disimpulkan bahwa kasus tuberkulosis ini dari tahun ke tahun semakin meningkat jumlahnya. Jumlah kasus TB di provinsi Riau memasuki 20 besar kasus tertinggi dari seluruh Indonesia dengan *Case Detection rate (CDR)* sebesar 42,7% setelah beberapa provinsi tetangganya yaitu Sumatera Barat (42,8%) dan Kepulauan Riau (43,7%) (Profil Kesehatan Nasional, Kemenkes RI 2018)

Berdasarkan data dari Laporan Kinerja Dinas Kesehatan Provinsi Riau (Lakin Dinkes) 2019, kasus TB di provinsi Riau setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan hal ini disebabkan karena realisasi angka keberhasilan pengobatan tahun 2018 masih rendah 65% dari target 83,4%. Dari 12 kabupaten dan kota di provinsi Riau kasus TB selalu mengalami peningkatan tetapi sudah mulai diatas dengan penemuan kejadian TB oleh tenaga kesehatan setempat, dan pada Kabupaten Kampar angka keberhasilan pengobatan Tb masih dibawah target yaitu sebesar 70%. (Lakin Dinkes, 2019). Mayoritas penderita tuberkulosis adalah usia produktif (15-64 tahun), sehingga dengan sembuh dan tuntasnya pengobatan masyarakat dari penyakit tuberkulosis berarti produktifitas mereka bisa meningkat dan mereka bisa hidup secara normal di masyarakat. Dampaknya adalah masyarakat provinsi Riau terbebas dari tuberkulosis dan masalah-masalah sosial ekonomi yang diakibatkan karena penyakit tuberkulosis. (Lakin Dinkes, 2019).

Berdasarkan data Laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar mengenai target keberhasilan TB tahun 2020, jumlah kasus TB di Kabupaten Kampar pada tahun 2017 terdapat temuan kasus sebanyak 679 kasus. Sedangkan pada tahun 2018 temuan kasus baru mengalami kenaikan yaitu sebanyak 697 kasus dan pada tahun 2019 mengalami lonjakan kasus yaitu sebesar 747 kasus. Berdasarkan data dari tahun 2017-2020 kasus Tb terbanyak berada di Wilayah Kerja Puskesmas Tambang yaitu sebanyak 245 kasus. Dari hasil pelaporan diperoleh di wilayah ini memiliki angka yang tinggi dibandingkan wilayah lainnya. (Laporan Target TB Dinkes Kabupaten Kampar, 2020)

Kasus Tb tertinggi se-kabupaten Kampar terdapat di wilayah kerja Puskesmas Tambang. Pada tahun 2017 terdapat temuan kasus sebanyak 78 kasus dan pada tahun 2018 terdapat temuan kasus sebanyak 67 kasus, dan pada tahun 2019 temuan kasus sebanyak 103 kasus, dari data ini didapatkan bahwa angka kasus TB selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. (Laporan Target TB Dinkes Kabupaten Kampar, 2020). Berdasarkan laporan Puskesmas Tambang, penemuan kasus TB di Puskesmas Tambang dari tahun 2019 hingga 2021 mengalami penurunan, yaitu sebanyak 103 kasus pada tahun 2019, 75 kasus pada tahun 2020, dan 22 kasus pada tahun 2021 awal. Adapun laporan persebaran kasus di puskesmas tambang berdasarkan jumlah setiap desanya dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Jumlah Penemuan Kasus TB Perdesa di Puskesmas Tambang Tahun 2020

No.	Desa	Frekuensi	Persentase (%)
1	Rimbo Panjang	10	13
2	<b>Kualu</b>	<b>13</b>	<b>17</b>
3	<b>Tarai Bangun</b>	<b>13</b>	<b>17</b>
4	Kuapan	8	10
5	Aursati	2	3
6	Kualu Indah	4	5
7	Pulau Permai	3	4
8	Kualu Nenas	2	3
9	Gobah	4	5
10	Padang Luas	3	4
11	Sei Pinang	6	8
12	Palung	2	3
13	Parit Baru	1	1
14	Baru Jaya	2	3
15	Tambang	1	1
16	Terantang	3	4
17	Taluk Keridai	1	1
<b>Jumlah</b>		<b>78</b>	<b>100%</b>

Sumber : Laporan Puskesmas Tambang 2020

Berdasarkan Tabel di atas pada 17 Desa yang berada di wilayah kerja Puskesmas Tambang, bahwa Desa kualu dan tarai bangun berada pada urutan pertama ditemukannya kasus TB yaitu 13 kasus (17%). Penyebaran penyakit tuberkulosis ini erat kaitannya dengan kondisi lingkungan tempat masyarakat tinggal. Selain itu perilaku penduduk yang tidak memperhatikan kesehatan, lingkungan dan *hygiene* individu, turut berkontribusi positif terhadap peningkatan kejadian penyakit di masyarakat. Komponen lingkungan sendiri meliputi kepadatan hunian, ventilasi, kelembaban, jenis lantai rumah, jenis dinding rumah, suhu dan pencahayaan. (Naga, 2014)

Kesehatan lingkungan rumah memiliki peranan yang sangat penting dalam penyebaran bakteri tuberkulosis paru ke orang yang sehat. Sumber penularan penyakit ini melalui perantara ludah atau dahak penderita yang mengandung *mycobacterium tuberculosis*. Pada saat penderita batuk atau bersin butir-butir air ludah beterbangan di udara dan akan hidup beberapa jam lamanya di dalam ruangan lembab dan kurang cahaya. Penyebaran bakteri tuberkulosis paru akan lebih cepat menyerang orang yang sehat jika berada di dalam rumah yang lembab, gelap dan kurang cahaya. (Kemenkes, 2015)

Hasil penelitian Kusuma (2015) di Kabupaten Malang, variabel luas ventilasi menunjukkan nilai p value = 0,0001; OR = 15,167; 95% CI = 4,09 - 56,248. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian TB (p value <  $\alpha$  0,05). Hasil OR = 15,167 menunjukkan bahwa orang yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan memiliki risiko 15 kali untuk menderita TB Paru dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi yang memenuhi syarat kesehatan. Karena kurangnya ventilasi dapat menyebabkan kelembaban. Dan bahwa variabel kelembaban menunjukkan nilai p value = 0,002; OR = 6,417; 95% CI = 2,084 - 19,755. Hasil OR = 6,417 menunjukkan bahwa orang yang tinggal di rumah dengan kelembaban yang tidak memenuhi syarat kesehatan memiliki risiko 6 kali lebih besar menderita TB Paru (Kusuma Saffira, 2015)

Menurut hasil penelitian Batti (2013) di Kota Palopo menunjukkan nilai p value = 0,036 bahwa kepadatan hunian mempunyai hubungan bermakna dengan kejadian TB Paru (p value <  $\alpha$  0,05). Yang memiliki kepadatan hunian < 9 m<sup>2</sup> (tidak memenuhi syarat) kemungkinan

menderita penyakit TB paru sebesar 10 kali dibandingkan kelompok masyarakat yang memiliki kepadatan huniannya memenuhi syarat (Batti, 2013). Berdasarkan hasil penelitian Ika Lusy (2016) di Kota Semarang, menunjukkan hasil analisis statistik pencahayaan menunjukkan bahwa nilai  $p$ -value = 0,002 dan OR = 8,000 dengan 95% CI = 2,012-3,460, sehingga dapat disimpulkan ada hubungan antara pencahayaan alamiah dengan kejadian TB paru karena nilai  $p$ -value  $\leq 0,05$ . Nilai OR = 8,000, berarti bahwa pencahayaan alamiah yang tidak memenuhi syarat mempunyai risiko menderita tuberkulosis paru 8 kali dibandingkan dengan pencahayaan alamiah yang memenuhi syarat. Karena kurangnya pencahayaan dapat menjadi media yang baik bagi pertumbuhan kuman. (Ika Lusy, 2016)

Berdasarkan hasil penelitian Dawile, dkk (2013) menunjukkan hasil analisis statistik jenis lantai rumah dengan uji Chi square mendapatkan nilai probabilitas ( $p$  value) = 0,000 ( $<0,05$ ) hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara jenis lantai dengan Tuberkulosis paru. Dengan nilai OR = 21,000 dengan 95% CI = 5,047-87,37 dengan demikian dapat dinyatakan bahwa responden dengan jenis lantai tidak memenuhi syarat mengalami keluarganya menderita tuberkulosis. Hal ini juga dipengaruhi karena faktor pengetahuan penderita maupun keluarga mengenai praktik *hygiene* masih rendah. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, mereka belum banyak mengetahui bagaimana cara kuman *mycobacterium tuberculosis* ini menular atau menyebar, yang mereka ketahui hanya penyakit ini dapat ditularkan melalui batuk saja. Dan cara dukungan keluarga untuk mengajak penderita memakai masker juga masih kurang. Alasan mereka adalah risih dan merasa tidak nyaman jika kemana-mana harus memakai masker. Serta masih ada perilaku meludah sembarang tempat untuk penderita tuberkulosis atau tidak meludah pada tempat - tempat khusus.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif analitik dengan desain *crosssectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Penelitian ini dilakukan selama 7 hari dari tanggal 10 - 16 Juli 2021 di desa Kualu dan Tarai Bangun. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang berkunjung di Puskesmas Tambang periode April 2021 sebanyak 547 orang. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 84 orang dengan menggunakan teknik *random sampling*.

## HASIL

Penelitian ini telah dilakukan selama 7 hari dari tanggal 10 - 16 Juli 2021 di desa Kualu dan Tarai Bangun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya Hubungan Kesehatan Lingkungan Rumah Terhadap Kejadian TB Paru di UPT BLUD Puskesmas Tambang.

### Analisa Univariat

Analisis Univariat dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menganalisa data secara univariat untuk melihat distribusi karakteristik responden, ventilasi, pencahayaan dan stunting.

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi ventilasi di Desa Kualu dan Tarai Bangun wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021**

Ventilasi	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak memenuhi syarat	37	57.8
Memenuhi syarat	27	42.2
Total	64	100

Berdasarkan tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa dari 64 responden, responden yang memiliki ventilasi tidak memenuhi syarat sebanyak 37 (57.8%).

**Tabel 3 Distribusi Frekuensi Pencahayaan di Desa Kualu dan Tarai Bangun wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021**

Pencahayaan	Jumlah	Persentasi %
Tidak memenuhi syarat	36	56.2
Memenuhi syarat	28	43.8
<b>Jumlah</b>	<b>64</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 3 dapat disimpulkan bahwa dari 64 responden, responden yang memiliki pencahayaan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 36 (56.2%).

**Tabel 4 Distribusi Frekuensi TB Paru di Desa Kualu dan Tarai Bangun wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021**

TB Paru	Jumlah	Persentasi %
Kasus	32	50
Kontrol	32	50
<b>Jumlah</b>	<b>64</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4 dapat disimpulkan bahwa terdapat responden TB paru kasus 32 (50%) dan kontrol 32 (50%).

### Analisa Bivariat

Analisa bivariat ini menganalisis ada tidaknya hubungan antara variabel independen (pencahayaan dan ventilasi) dan variabel dependen (TB Paru). Analisa bivariat diolah dengan program komputerisasi menggunakan *uji chi-square*. Kedua variabel terdapat hubungan apabila  $p\text{ value} < 0,05$ . Hasil analisa bivariat dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 5 Hubungan Ventilasi Dengan Kejadian TB Paru di Desa Kualu dan Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021**

Ventilasi	TB Paru				Total		OR (95% CI)	P Value
	Kasus		Kontrol		N	%		
	N	%	N	%			N	%
Tidak memenuhi syarat	26	72.2	10	27.8	36	100	3,370	0
Memenuhi syarat	6	21.4	22	78.6	28	100	(1,612- 7,047)	
Total	32	50	32	50	64	100		

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa dari 32 kasus terdapat 6 responden (21,4%) dengan ventilasi memenuhi syarat. Sedangkan dari 32 kontrol ada 10 responden (27,8%) dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat. Dari Uji *Chi Square* diperoleh nilai  $p = 0,000$  ( $p\text{ value} < 0,05$ ), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pencahayaan dengan kejadian TB Paru di Desa Kualu dan Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021. Berdasarkan nilai OR yaitu 3,370 yang



artinya responden yang memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat berisiko 3,4 kali untuk mengalami TB paru dibandingkan dengan responden yang memiliki ventilasi yang memenuhi syarat.

**Tabel 6 Hubungan pencahayaan Dengan Kejadian TB Paru di Desa Kualu dan Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021**

Pencahayaan	TB Paru				Total		OR (95% CI)	P Value
	Kasus		Kontrol		N	%		
	N	%	N	%				
Tidak memenuhi syarat	24	64.9	13	35.1	36	100	2,189 (1,169-4,101)	0,011
Memenuhi syarat	8	29.6	19	70.4	28	100		
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>64</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa dari 32 kasus terdapat 8 responden (29,6%) dengan pencahayaan memenuhi syarat. Sedangkan dari 32 kontrol ada 13 responden (35,1%) dengan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat. Uji *Chi Square* diperoleh nilai  $p = 0,011$  ( $p \text{ value} < 0,05$ ), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara pencahayaan dengan kejadian TB Paru di Desa Kualu dan Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021. Berdasarkan nilai OR yaitu 2,189 yang artinya yang artinya responden yang memiliki pencahayaan yang tdk memenuhi syarat berisiko 2,2 kali untuk mengalami TB paru dibandingkan dengan responden yang memiliki ventilasi yang memenuhi syarat.

## PEMBAHASAN

### Analisa Univariat

#### Distribusi frekuensi ventilasi di Desa Kualu dan Tarai Bangun wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021

Berdasarkan tabel 2 dapat disimpulkan bahwa dari 64 responden, responden yang memiliki ventilasi tidak memenuhi syarat sebanyak 37 (57.8%). Ventilasi merupakan lubang angin tempat udara keluar masuk secara bebas, ventilasi mempunyai banyak fungsi pertama untuk menjaga aliran udara didalam tersebut tetap segar. Hal ini berarti keseimbangan oksigen yang diperlukan oleh penghuni rumah tersebut terjaga. Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kurangnya oksigen didalam rumah. Selain itu juga dapat menyebabkan kelembaban udara dalam rumah naik karena terjadinya proses penguapan cairan dari kulit dan penyerapan. untuk sirkulasi yang baik diperlukan paling sedikit luas lubang ventilasi  $\geq 10\%$  dari luas lantai. Berdasarkan asumsi peneliti bahwa ventilasi yang tidak memenuhi syarat mempengaruhi kejadian Tuberkulosis Paru.

#### Distribusi Frekuensi Pencahayaan di Desa Kualu dan Tarai Bangun wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021

Berdasarkan tabel 3 dapat disimpulkan bahwa dari 64 responden, responden yang memiliki pencahayaan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 36 (56.2%). Cahaya alami sangat penting masuk kedalam rumah karena dapat membunuh bakteri-bakteri pathogen dalam rumah misalnya basil Tuberkulosis. Kuman Tuberkulosis cepat mati dengan sinar matahari pagi karena banyak mengandung sinar ultraviolet, tetapi bakteri ini dapat hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Menurut Mukono dalam Deli (2019) bahwa

cahaya yang cukup kuat untuk penerangan didalam rumah merupakan kebutuhan manusia. Penerangan ini dapat diperoleh dengan pengaturan cahaya buatan dan cahaya alam. Berdasarkan asumsi peneliti bahwa pencahayaan yang tidak memenuhi syarat mempengaruhi kejadian Tuberkulosis Paru.

### Analisa Bivariat

#### Hubungan Ventilasi dengan Kejadian TB Paru di Desa Kualu dan Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan, dari 32 kasus terdapat responden (21,4%) dengan ventilasi memenuhi syarat. Sedangkan dari 32 kontrol ada 10 responden (27,8%) dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat. Dari Uji *Chi Square* diperoleh nilai  $p = 0,000$  ( $p$  value  $< 0,05$ ), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pencahayaan dengan kejadian TB Paru di Desa Kualu dan Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021. Berdasarkan nilai OR yaitu 3,370 yang artinya responden yang memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat berisiko 3,4 kali untuk mengalami TB paru dibandingkan dengan responden yang memiliki ventilasi yang memenuhi syarat. Hasil penelitian sejalan dengan hasil penelitian Riswanto (2015) menunjukkan bahwa ventilasi yang kurang akan lebih berisiko terpapar tuberkulosis. Ventilasi penting terdapat di dalam rumah sebagai tempat sirkulasi udara. Kualitas udara dalam ruangan dipengaruhi ada tidaknya ventilasi yang tentu saja harus memenuhi syarat yaitu 10% lebih luas dari lantai. Menurut penelitian Fatimah (2018), ventilasi juga merupakan salah satu faktor risiko terjadinya tuberkulosis.

Ventilasi memiliki beberapa fungsi yang dapat dihubungkan dengan penurunan risiko kejadian tuberkulosis. Fungsi pertama adalah menjaga kelembaban udara di dalam ruangan. Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kelembaban udara di dalam ruangan meningkat akibat terperangkapnya uap air yang berasal dari penguapan cairan dari kulit atau melalui penyerapan uap air yang berasal dari luar rumah. Kondisi rumah yang lembab akan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri-bakteri patogen termasuk bakteri TB yang memiliki kemampuan bertahan hidup di ruangan yang gelap dan lembab (Ayomi, 2017).

Fungsi kedua dari ventilasi adalah mengurangi polusi udara di dalam rumah. Sirkulasi udara yang terjadi melalui ventilasi memungkinkan terjadinya penurunan konsentrasi CO<sub>2</sub>, zat-zat toksik, serta kuman-kuman termasuk droplet bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang terkandung dalam udara di dalam rumah. Selain itu, ventilasi juga dapat mempermudah masuknya sinar matahari ke dalam rumah. Paparan sinar matahari yang merupakan sinar ultraviolet dapat membunuh bakteri-bakteri patogen termasuk *Mycobacterium tuberculosis* karena sifat bakteri tersebut yang tidak mampu bertahan hidup jika terpapar sinar ultraviolet secara langsung (Ayu, 2017).

Kondisi ventilasi yang ideal selain dipengaruhi oleh perbandingan luasnya terhadap luas lantai juga dipengaruhi oleh pengaturan aliran udara (air-flow). Pengaturan aliran udara dalam ruangan untuk menciptakan suatu sistem ruang bersih dapat dilakukan dengan beberapa pola aliran udara seperti aliran turbulen (*non-undirectional airflow*) atau aliran laminar (*undirectional airflow*). Aliran turbulen didapat dengan mengalirkan udara masuk melalui saluran udara masuk (*inlet-air*) pada langit-langit ruang dan membuangnya melalui saluran keluar yang terdapat pada lantai ruangan. Aliran laminar didapat dengan cara mengalirkan udara masuk melalui saluran udara masuk (*inlet-air*) pada langit-langit (aliran laminar vertikal) atau pada dinding (aliran laminar horizontal), dimana pada saluran udara masuk tersebut diberikan peralatan pengubah arah aliran sehingga menjadi aliran laminar (Ayu, 2017).

Konsep pengaturan aliran udara ini sering diterapkan di rumah sakit khususnya di ruang bedah dimana pergerakan udara sangat penting untuk diatur sedemikian rupa sehingga meminimalkan sumber penyakit agar tidak menyebar ke udara (airbone) yang akan memperbesar kemungkinan terjadinya penularan diantara pasien, tenaga medis dan pengunjung (Ayu, 2017). Namun, pengaturan aliran udara seperti yang sudah dijelaskan di atas sangat jarang dijumpai di rumah-rumah tinggal masyarakat, termasuk juga pada rumah-rumah di wilayah Puskesmas Kelayan Timur. Oleh karena itu, penilaian kondisi ventilasi rumah hanya bisa dilakukan dengan mengukur perbandingan antara luas ventilasi dan luas lantai rumah.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan responden diketahui bahwa kondisi ventilasi sangat mempengaruhi sirkulasi udara dan mengurangi kuman tuberculosis paru yang terbawa keluar. Ventilasi rumah pada kelompok kasus sebagian besar tidak memenuhi syarat, hal ini disebabkan karena ventilasi rumah responden pada kelompok kasus kurang dari 10% dari luas lantai. Beberapa responden yang memang kesadaran untuk membuka jendela/ventilasi ruang tamu dan ruang tidur masing kurang, sehingga menyebabkan kurangnya sirkulasi udara. Pada kelompok control ventilasi rumah sebagian besar telah memenuhi syarat, dikarenakan ventilasi rumah responden 10% dari luas lantai, ventilasi rumah responden yang dijumpai pada kelompok kontrol tampak terbuka, sinar matahari juga dapat masuk secara merata sehingga ruangan dalam rumah tidak lembab. Ventilasi yang tidak baik dapat menyebabkan udara tidak nyaman (kepengapan, bronchitis, asma kambuh, masuk angin) dan udara kotor (penularan penyakit saluran pernapasan), dan ventilasi yang baik harus memenuhi persyaratan agar udara yang masuk tidak terlalu deras atau terlalu sedikit, luas ventilasi minimal 10% dari luas lantai (Depkes RI, 2010).

Menurut asumsi peneliti, kondisi ventilasi yang kurang baik merupakan faktor resiko yang cukup signifikan hal ini dilihat dari penelitian diatas, dengan ventilasi yang kurang baik maka perkembangan kuman TB Paru akan meningkat karena suplai udara segar yang masuk kedalam rumah tidak tercukupi dan pengeluaran udara kotor ke luar rumah juga tidak maksimal, dengan demikian akan menyebabkan kualitas udara dalam rumah menjadi buruk. Sedangkan responden yang tidak memiliki penyakit TB paru tetapi memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat disebabkan oleh tidak adanya anggota keluarga yang memiliki riwayat atau sedang menderita TB paru.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian tentang “Hubungan Kesehatan Lingkungan Rumah Terhadap Kejadian TB Paru di UPT BLUD Puskesmas Tambang”. Dapat ditarik kesimpulan bahwa: Distribusi Frekuensi pencahayaan tentang kejadian TB Paru berada pada kategori tidak memenuhi syarat. Distribusi Frekuensi ventilasi tentang kejadian TB Paru sebagian besar pada kategori tidak memenuhi syarat. Ada signifikan antara pencahayaan dengan kejadian TB Paru di Desa Kualu dan Tarai Bangun wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang tahun 2021 dengan nilai  $p$ -value 0,000 atau  $p < 0,05$ . Ada signifikan antara ventilasi dengan kejadian TB Paru di Desa Kualu dan Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang tahun 2021 dengan nilai  $p$ -value 0,000 atau  $p < 0,05$ .

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga, teman-teman yang memberikan seluruh bantuan, dukungan, dan do'a dalam menyelesaikan penelitian ini. Serta Universitas Pahlawan



Tuanku Tambusai, para dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing dalam proses penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnani H. (2011). *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jogjakarta : Nuha Medika
- Alfiatun Daim. (2013). *Studi Tentang Praktik Higiene, Sanitasi Lingkungan dan Dukungan Keluarga Penderita TB BTA Positif Dan TB BTA Negatif di Wilayah Kerja Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Anugrah Sari. (2012). *Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Tentang TB Paru, Status Gizi, Riwayat Kontak Keluarga, dan Riwayat Merokok Pasien dengan Kejadiannya TB Paru di Kota Pontianak*. Skripsi. Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Astuti Sumiyati. (2013). *Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Masyarakat terhadap Upaya Pencegahan Penyakit Tuberkulosis di RW 04 Kelurahan Lagoa Jakarta Utara*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Asrini, Nova. (2017). *Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Gayam, Kecamatan Gayam, Kabupaten Bojonegoro*. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cemdekia Medika Jombang.
- Batti. (2013). *Analisis Hubungan Antara Kondisi Ventilasi Kepadatan Hunian, Kelembaban Udara, Suhu, Dan Pencahayaannya Alami Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Wara Utara Kota Palopo*. Jurnal Kesehatan. Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Dawile Greis, Sondakh Ricky, Maramis Franckie. (2013). *Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tobelo Kabupaten Halmahera Utara*. Jurnal Penelitian. Universitas Sam Ratulangi Manado. Jurnal Kesehatan. Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2009). *Buku Saku Kader Program Penanggulangan TB*. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Profil Kesehatan Indonesia 2017*. Jakarta : Depkes RI.
- Dinas Kesehatan Provinsi Riau.(2019). *Profil Kesehatan Provinsi Riau Tahun 2018*. Riau : Dinas Kesehatan Provinsi Riau.
- Dinas Kesehatan Provinsi Riau. (2019). *Laporan Kinerja Intansi Pemerintah Tahun 2018* . Riau : Dinas Kesehatan Provinsi Riau.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar. (2019). *Profil Kesehatan Kabupaten Kampar Tahun 2018*. Bangkinang : Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar. (2020). *Laporan Target TB Dinkes Kabupaten Kampar, 2020*. Bangkinang : Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar.
- Dotulong Jendra, Sapulete Margareth, Kandou Grace. (2014). *Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin dan Kepadatan Hunian dengan Kejadian TB Paru di Desa Wori Kecamatan Wori*. Jurnal Kesehatan. Fakultas Kedokteran Universtas Sam Ratulangi Manado.
- Ika Lusy. (2016). *Hubungan antara Kondisi Fisik Lingkungan Rumah dan Perilaku dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sangrah Kota Semarang*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Jihad, Adil Muhammad .(2019). *Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Sawahan Kota Surabaya*. Skripsi : Universitas Airlangga
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Tuberculosis Temukan Obati Sampai Sembuh*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan.
- Korua elisa, Kapantow Nova, Paul. (2015). *Hubungan Antara Uur, Jenis Kelamin dan Kepadatan Hunian dengan kejadian TB Paru pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Noongan*. Jurnal Penelitian. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Kusuma Saffira, Raharjo Mursid, Nurjazuli. (2015). *Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dan Perilaku Kesehatan dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Gondanglegi Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Volume 3, Nomor 1 Januari 2015. Universitas Diponegoro Semarang.
- Machfoedz, Ircham. (2008). *Menjaga Kesehatan Rumah dari Berbagai Penyakit*. Yogyakarta: Fitramaya.
- Mardianti, Reva. Dkk. (2019). *Hubungan Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah Terhadap Kejadian Tuberculosis Paru Studi Kasus di Kecamatan Sukaraja Kabupaten Seluma*. Naturalis : Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan.
- Mujahidin Didin. (2013). *Gambaran Praktik Pencegahan Penularan TB Paru di Keluarga di wilayah Kerja Puskesmas Kedungwuni I Kabupeten Pekalongan*. Jurnal Penelitian.
- Naga S. S. (2014). *Buku Panduan Lengkap Ilmu Penyakit dalam*. Jogjakarta : Diva Press
- Notoatmodjo Soedkidjo. (2010). *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo Soedkidjo. (2011). *Ilmu dan Seni Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo Soekidjo. (2012). *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Puskesmas Tambang. (2021). *Laporan Penemuan Kasus TB Dinkes Kabupaten Kampar, 2020*. Puskesmas Tambang.
- Riskedas. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Sari Risty, Ali Imam, Nahariani Pepin. (2012). *Hubungan Tingkat Sosial Ekonomi dengan Angka Kejadian TB Paru BTA Positif di Wilayah Kerja Puskesmas Peterongan Jombang Tahun 2012*. Jurnal Penelitian. Stikes Jombang.
- Tarwoto & Wartonah. (2010). *Kebutuhan Dasar Manusia dan Proses Keperawatan* Edisi 4. Jakarta : Salemba Medika.
- Tjiptoherijanto, Soesetyo. (2008). *Ekonomi Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Wahyuni Tri. (2015). *Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian TB Paru BTA(+) di Wilayah Kerja Puskesmas II Kembaran*. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang.
- World Health Organization (WHO). (2018). *Global Tuberculosis Control, Surveillance, Planning, Financing*. WHO Report 2018. Genwa