

# UKURAN VENTILASI SEBAGAI FAKTOR PENYEBAB KEJADIAN TUBERKULOSIS DI KECAMATAN CIAWIGEBANG KABUPATEN KUNINGAN

Yuli Desi Amalia<sup>1\*</sup>, Esty Febriani<sup>2</sup>, Lely Wahyuniar<sup>3</sup>  
<sup>1, 2, 3</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kuningan

Yuliamalia197@gmail.com

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Penyakit Tuberkulosis (TBC) merupakan penyakit menular yang masih menjadi beban di berbagai negara, salah satunya di Indonesia. Menurut Global Tuberculosis Report 2021 World Health Organization, kejadian TBC relatif stabil sekitar 10 juta kasus per tahun. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara kondisi fisik lingkungan rumah dengan kejadian Tuberkulosis berdasarkan kelompok usia. **Metode:** penelitian ini menggunakan desain penelitian mix metode dengan sampel penelitian semua pasien Tuberkulosis tahun 2021 yang berusia di atas 15 tahun. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi menggunakan alat ukur dan wawancara mendalam. **Hasil:** terdapat hubungan antara Kepadatan hunian rumah, ukuran ventilasi, kelembaban, suhu ruangan, pencahayaan dan jenis lantai dengan kejadian Tuberkulosis ( $p < 0,05$ ). Variabel yang paling dominan yang berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis yaitu ukuran ventilasi dengan OR = 6,146. **Kesimpulan:** Ukuran ventilasi yang tidak memenuhi syarat mengakibatkan suhu ruangan menjadi rendah, kelembaban tinggi, pencahayaan kurang dan jika disertai dengan kepadatan hunian, jenis lantai tidak kedap air dan dinding transparan maka akan meningkatkan potensi penularan TBC di kelompok usia produktif. Kerja sama lintas sektor termasuk masyarakat, diharapkan untuk memperbaiki situasi lingkungan terutama memastikan ventilasi sesuai standard perlu dilakukan untuk pencegahan penularan TBC.

**Kata kunci:** Ventilasi, Tuberkulosis, Usia.

**Background:** Tuberculosis (TB) is an infectious disease that is still a burden in many countries, one of which is Indonesia. According to the World Health Organization's Global Tuberculosis Report 2021, the incidence of TB is relatively stable at around 10 million cases per year. The purpose of this study was to determine the relationship between the physical condition of the home environment and the incidence of tuberculosis by age group. **Methods:** This study uses a mixed method research design with a sample of all Tuberculosis patients in 2021 who are over 15 years old. Data collection techniques were carried out by means of observation using measuring instruments and in-depth interviews. **Result:** there is a relationship between house occupancy density, ventilation size, humidity, lighting, room temperature and type of floor with the incidence of tuberculosis ( $p < 0.05$ ). The most dominant variable associated with the incidence of tuberculosis is the size of the ventilation with OR = 6.146. **Conclusion:** Ventilation which is under standard resulted low room temperature, high humidity, and poor lighting, non-waterproof floors, and transparent walls then it will increase the risk of TB transmission in the productive age group. The cross-sectoral cooperation, including the community empowerment are expected to improve the physical environmental situation, especially ensuring that ventilation met the standards then it will be carried out to prevent TB transmission.

**Keywords:** Ventilation, Tuberculosis, Age

\*corresponding author: Yuli Desi Amalia (Yuliamalia197@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Tuberculosis (TBC) merupakan penyakit menular yang penyebab utama kesehatan yang buruk dan salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia. Hingga pandemi virus corona (COVID-19), TBC adalah penyebab utama kematian dari satu orang agen infeksius, peringkat di atas HIV/AIDS. Tuberkulosis paru atau biasa yang dikenal dengan TBC paru adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *mycobacterium tuberculosis*, suatu basil aerobik tahan asam, yang ditularkan melalui (*airbone*) (Hidayati and Darni, 2018).

Menurut Global Tuberculosis Report 2021 *World Health Organization*, kejadian TBC relatif stabil sekitar 10 juta kasus per tahun. Sejak tahun 2020 terdapat 10 negara yang secara kolektif menyumbang 74% dari kesenjangan global antara perkiraan kejadian TBC dan jumlah orang yang baru didiagnosis dengan TBC dan dilaporkan. Tiga negara dengan kontributor teratas adalah India, Indonesia dan Philipina memiliki jumlah kasus terbesar yaitu 24%, 11% dan 8,3% dari total jumlah pasien TBC di dunia. Terdapat 48 negara yang masuk dalam daftar tersebut. Indonesia bersama 13 negara lain, masuk dalam daftar (*High Burden Countries*) HBC untuk ketiga indikator tersebut, artinya Indonesia memiliki permasalahan besar dalam menghadapi penyakit TBC. Situasi TBC

Paru di dunia semakin memburuk akibat jumlah kasus TBC Paru akibat banyaknya pasien TBC yang tidak berhasil disembuhkan. Secara global pada tahun 2016 terdapat 10,4 juta kasus insiden TBC Paru (CI 8,8 juta-1,2 juta) yang setara dengan 120 kasus per 100.000 penduduk (WHO, 2018).

Jumlah kasus baru TBC Paru di Indonesia sebanyak 420.994 kasus pada tahun 2017. Berdasarkan prevalensi tuberkulosis, prevalensi pada laki-laki 3 kali lebih tinggi dibandingkan pada perempuan, berdasarkan survei prevalensi *tuberkulosis* 2013-2014, prevalensi TBC Paru dengan konfirmasi bakteriologis di Indonesia sebesar 759 per 100.000 penduduk berumur 15 tahun keatas dan prevalensi TBC Paru BTA positif sebesar 257 per 100.000 penduduk berumur 15 tahun keatas (Kemenkes RI, 2020). Insidens tuberkulosis di Indonesia pada tahun 2017 diperkirakan sebesar 319 kasus/100.000 penduduk dan angka kematian sebesar 40/100.000 penduduk (penderita HIV dengan tuberkulosis tidak dihitung). Berdasarkan data Riskesdas 2007 dan 2013, prevalensi penduduk Indonesia yang didiagnosis TBC oleh tenaga kesehatan sama yaitu 0,4% prevalensi TBC mengalami peningkatan pada Riskesdas 2018 yaitu 0,42% atau sebesar 1.017.290 kasus (WHO, 2018).

Laporan dari Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan tahun 2021

didapatkan jumlah kasus tuberkulosis pada tahun 2020 terdapat 351.936 kasus. Kasus ini terjadi penurunan dibandingkan dengan kasus tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2019 terdapat 568.987 kasus (Zuryati and Setiyono, 2022). Jumlah kasus tertinggi dilaporkan dari provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Kasus tuberkulosis di ketiga provinsi tersebut hampir mencapai setengah dari jumlah seluruh kasus tuberkulosis di Indonesia (46%) (Kemenkes RI, 2021). Mayoritas penderita TBC berasal dari usia produktif. Rinciannya, sebanyak 17,3% penderita TBC berusia 45-54 tahun. Sebanyak 16,8% penderita TBC yang berusia 25-34 tahun. Kemudian, sebanyak 16,7% penderita TBC berusia 15-24 tahun. Ada pula 16,3% penderita TBC yang berusia 35-44 tahun. Sebanyak 14,6% penderita TBC memiliki rentang umur 55-64 tahun. Penderita TBC berumur 0-14 tahun atau belum masuk usia produktif mencapai 9,3%. Sementara, 9% penderita TBC tercatat berusia di atas 65 tahun atau sudah tidak produktif.

Prevalensi tuberkulosis Jawa Barat 0.63% dengan prevalensi nasional sebesar 0.42%. Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi dengan prevalensi kasus TBC tertinggi di Indonesia yaitu sebanyak 186.809 kasus (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018., 2018). Angka *Case*

*Notification Rate* (CNR) semua kasus Tuberkulosis di Kabupaten Kuningan pada tahun 2016-2017 memiliki angka yang sama yaitu 195 per 100.000 dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 dan 2019 yaitu sebanyak 207 per 100.000 penduduk dan 224 per 100.000 penduduk (Profil Jawa barat, 2019). Berdasarkan data dari Dinas kesehatan Kabupaten Kuningan pada tahun 2018 dan 2019 terjadi peningkatan kasus Tuberkulosis yaitu sebanyak 2.226 kasus pada tahun 2018 dan 2.418 kasus pada tahun 2019 (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat, 2020). Berdasarkan profil kesehatan Indonesia tahun 2020 angka notifikasi semua kasus tuberkulosis atau *case notification rate* (CNR) di provinsi Jawa Barat terdapat 159 orang, sementara itu angka keberhasilan pengobatan semua kasus tuberkulosis di provinsi Jawa Barat hanya sekitar 76,6% dari target yang ditetapkan yaitu 90% hal itu menyebabkan Provinsi Jawa Barat hanya menempati posisi ke 28 dari 34 provinsi di Indonesia, tentunya hal tersebut mengindikasikan bahwa keberhasilan pengobatan tuberkulosis di Jawa Barat masih menjadi masalah yang serius.

Berdasarkan data kejadian Tuberkulosis di kabupaten Kuningan, dalam 3 tahun terakhir diketahui bahwa wilayah dengan kejadian Tuberkulosis tertinggi di Kabupaten Kuningan yaitu Kecamatan Ciawigebang dengan jumlah kasus pada

pasien yang berusia >15 tahun pada tahun 2018 sebanyak 209 kasus, pada tahun 2019 sebanyak 221 kasus dan pada tahun 2020 sebanyak 190 kasus. Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Kuningan terkait trend capaian TBC pada tahun 2018 dan 2019 mencapai target (>90%) dengan kenaikan kasus sebanyak 1,94%. Kabupaten Kuningan merupakan kabupaten dengan kasus Tuberkulosis yang masih tinggi. Berdasarkan profil Jawa Barat diketahui bahwa angka notifikasi kasus tuberkulosis per 100.000 penduduk di Kabupaten Kuningan mengalami kenaikan dari tahun 2018 hingga tahun 2019 yaitu dari 207 kasus menjadi 224 kasus per 100.000 penduduk. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih banyak dan terus meningkatnya prevalensi kasus tuberkulosis di Kabupaten Kuningan. Berdasarkan data dari dinas Kesehatan Kuningan diketahui bahwa jumlah kasus tuberkulosis di kabupaten kuningan pada tahun 2018 sebanyak 2.226 kasus, pada tahun 2019 sebanyak 2.418 kasus dan pada tahun 2020 sebanyak 1.818 kasus.

Berdasarkan data yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kuningan sebaran kasus Tuberkulosis di Kabupaten Kuningan berdasarkan kecamatan pada tahun 2018-2020 diketahui kecamatan yang memiliki kasus Tuberkulosis paling tinggi yaitu Kecamatan Ciawigebang. Menurut data jumlah kasus Tuberkulosis di Kecamatan Ciawigebang pada tahun 2018

sebanyak 209 kasus, pada tahun 2019 sebanyak 221 kasus dan pada tahun 2020 sebanyak 190 kasus. Terus meningkatnya kasus tuberkulosis di Kabupaten Kuningan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor lingkungan, Berdasarkan hasil penelitian Nuraini (2015) bahwa karakteristik lingkungan rumah, perilaku memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian tuberkulosis.

Umur penyakit TB Paru paling sering ditemukan pada usia produktif, yaitu 15-50 tahun. Penilaian kondisi fisik rumah seperti lubang udara, suhu, kelembaban, kepadatan hunian, penerangan, jenis lantai dan dinding. Menurut penelitian Sikumbang (2022) Dari 5 orang responden terinfeksi TB paru yang berusia produktif didapat 4 (80%) rumah tidak mencukupi syarat, sehingga dapat dilihat dari hasil penilaian tersebut penderita TB paru cenderung memiliki rumah yang tidak memenuhi syarat. Faktor-faktor yang mengakibatkan menularnya penyakit tuberculosis adalah Lingkungan yang sangat potensial. Lingkungan tropis merupakan lingkungan dengan prevalensi penularan TB yang tinggi, dikarenakan lingkungan yang lembab, gelap dan tidak sehat akan membuat pertumbuhan Basil Mycobacterium Tuberculosis dan akan mati terkena cahaya matahari langsung (Sikumbang, 2022).

Tujuan penelitian ini Untuk mengidentifikasi hubungan antara kondisi

lingkungan fisik rumah dengan kejadian Tuberkulosis berdasarkan kelompok usia di Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan 2022.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian Cross Sectional. Populasi pada penelitian ini adalah penderita Tuberkulosis di Kecamatan Ciawigebang sebanyak 164 Kasus, teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling maka sampel yang diambil untuk penelitian sesuai jumlah populasi yaitu sebanyak 164 yang memenuhi syarat inklusi penelitian. Cara pengumpulan data diambil dari hasil wawancara meliputi karakteristik responden, kepadatan penghuni rumah, ukuran ventilasi, kebiasaan membuka jendela, kelembaban, suhu, pencahayaan, jenis lantai dan jenis dinding, sementara data sekunder berupa data kasus tuberkulosis baik dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kuningan maupun dari Puskesmas Ciawi dan Cihaur, serta data terkait gambaran wilayah penelitian berdasarkan data yang diperoleh dari profil Kecamatan Ciawigebang dan Kecamatan Ciawigebang Dalam Angka tahun 2020. Analisis data menggunakan analisis univaria, analisis bivariat menggunakan uji chi-square, dan analisis multivariat menggunakan analisis regresi logistik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Univariat

Tabel 1 Kondisi Fisik Lingkungan Rumah dan Kejadian Tuberkulosis Berdasarkan Usia

Variabel	f	%
<b>Kepadatan Hunian</b>		
Tidak memenuhi syarat (< 9 m <sup>2</sup> per orang)	53	37.3
Memenuhi syarat (≥ 9 m <sup>2</sup> per orang)	89	62.7
<b>Ukuran Ventilasi</b>		
Tidak memenuhi syarat ventilasi (< 10% dari luas lantai)	90	63.4
Memenuhi syarat ventilasi (≥ 10% dari luas lantai)	52	36.6
<b>Kelembaban Rumah</b>		
Tidak memenuhi syarat kelembaban (<40% dan >70%)	38	26.8
Memenuhi syarat kelembaban (40% - 70%)	104	73.2
<b>Suhu Ruangan</b>		
Tidak Memenuhi syarat (<20°C dan >30°C)	21	14.8
Memenuhi syarat (20°C - 30°C)	121	85.2
<b>Pencahayaan Ruangan</b>		
Tidak memenuhi syarat pencahayaan (≤ 60 Lux)	85	59.9
Memenuhi syarat pencahayaan (≥ 60 Lux)	57	40.1
<b>Jenis Lantai</b>		
Tidak kedap air	8	5.6
Kedap air	134	94.4
<b>Jenis Dinding</b>		
Masif	138	97.2
Transparan	4	2.8
<b>Kejadian TB berdasarkan usia</b>		
TB usia nonproduktif	44	31
TB usia produktif	98	69

Berdasarkan Tabel 1. bahwa hasil analisis univariat pada variabel bebas diantaranya pada variabel kepadatan hunian rumah dari 142 responden yang telah diteliti, sebanyak 53 responden memiliki tingkat kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat (< 9m<sup>2</sup> per orang) dengan persentase

sebesar 37.3%, sementara 86 responden lainnya memiliki tingkat kepadatan hunian yang memenuhi syarat ( $\geq 9\text{m}^2$  per orang) dengan persentase sebesar 62.7%. Pada variabel ukuran ventilasi menunjukkan bahwa dari 142 responden yang telah dilakukan observasi, sebanyak 90 rumah responden memiliki ukuran ventilasi yang tidak memenuhi syarat ( $< 10\%$  dari luas lantai) dengan presentasi sebesar 63.4%, sementara 52 responden lainnya ukuran ventilasi yang memenuhi syarat ( $\geq 10\%$  dari luas lantai) dengan presentasi 36.6%.

Pada variabel kelembaban rumah menunjukkan dari 142 responden yang telah diteliti, sebanyak 38 rumah responden memiliki kelembaban rumah yang tidak memenuhi syarat kelembaban ( $<40\%$  dan  $>70\%$ ) dengan persentase sebesar 26.8%, sementara 104 responden lainnya memiliki kelembaban rumah yang memenuhi syarat kelembaban ( $<40\%$  dan  $>70\%$ ) dengan presentasi 73.2%. Pada variabel suhu ruangan diketahui bahwa dari 142 responden yang telah diteliti, sebanyak 21 rumah responden memiliki suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat ( $<20^\circ\text{C}$  dan  $>30^\circ\text{C}$ ) dengan persentase sebesar 14.8%, sementara 121 responden lainnya memiliki suhu ruangan yang memenuhi syarat ( $20^\circ\text{C}$  dan  $30^\circ\text{C}$ ) dengan persentase 85.2%.

Pada variabel pencahayaan ruangan diketahui bahwa dari 142 responden yang telah diteliti, sebanyak 85 rumah responden

memiliki pencahayaan ruangan yang tidak memenuhi syarat pencahayaan ( $\leq 60$  Lux) dengan presentasi sebesar 59.9%, sementara 57 responden lainnya memiliki pencahayaan ruangan yang memenuhi syarat pencahayaan ( $\leq 60$  Lux) dengan presentasi 40.1%. Pada variabel jenis lantai diketahui bahwa dari 142 responden yang telah diteliti, hanya 8 responden saja yang memiliki jenis lantai tidak kedap air dengan presentasi sebesar 5.6%, sementara 134 responden lainnya memiliki lantai yang kedap air dengan presentasi 94.4%.

Pada variabel jenis dinding menunjukkan bahwa dari 142 responden yang telah diteliti, sebanyak 138 responden memiliki jenis dinding yang masif dengan presentasi sebesar 97.2%, sementara 4 responden lainnya memiliki jenis dinding transparan dengan presentasi 2.8%. Berdasarkan hasil univariat pada variabel terikat yaitu kejadian tuberkulosis berdasarkan usia menunjukkan bahwa dari 142 responden yang telah diobservasi sebanyak 44 responden yang menderita tuberkulosis pada usia non produktif (31%) dan sebanyak 98 responden yang menderita tuberkulosis pada usia produktif (69%).

### **Analisis Bivariat**

Pada analisis bivariat ini dijelaskan hubungan antara lingkungan fisik rumah dimana didalamnya meliputi kepadatan hunian, untuk ventilasi rumah, kelembaban ruangan, suhu ruangan, pencahayaan

ruangan, jenis lantai dan jenis dinding dengan kejadian tuberkulosis di Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan 2022. Analisis bivariat ini diukur dengan menggunakan uji korelasi Chi-Square, berikut ini disajikan hasil analisis bivariat yang telah dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:

Tabel 2 Hubungan Antara Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Di Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan 2022

No	Variabel	Kejadian Tuberkulosis				Total	P. Value	OR (95% CI)	
		TB Usia Nonproduktif		TB Usia Produktif					
		n	%	n	%				n
1	<b>Kepadatan Hunian</b>								
	Tidak memenuhi syarat (< 9m <sup>2</sup> per orang)	23	43,4	30	56,6	53	100	0,016***	2,483 (1,195-5,517)
	Memenuhi syarat (≥ 9m <sup>2</sup> per orang)	21	23,6	68	76,4	89	100		
2	<b>Ukuran Ventilasi</b>								
	Tidak memenuhi syarat ventilasi (< 10% dari luas lantai)	38	42,2	52	57,8	90	100	0,000***	5,603 (2,171-14,458)
	Memenuhi syarat ventilasi (≥10% dari luas lantai)	6	11,5	46	88,5	52	100		
3	<b>Kelembaban Ruangan</b>								
	Tidak memenuhi syarat kelembaban (<40% dan >70%)	18	47,4	20	52,6	38	100	0,014***	2,700 (1,242-5,868)
	Memenuhi syarat kelembaban (40% - 70%)	26	25	78	75	104	100		
4	<b>Suhu Ruangan</b>								
	Tidak Memenuhi syarat (<20°C dan >30°C)	2	9,5	19	90,5	21	100	0,022***	0,198 (0,044-0,891)
	Memenuhi syarat (20°C - 30°C)	42	34,7	79	65,3	121	100		
5	<b>Pencahayaannya</b>								
	Tidak memenuhi syarat pencahayaan (< 60 Lux)	33	38,8	52	61,2	85	100	0,016***	2,645 (1,205-5,843)
	Memenuhi syarat pencahayaan (≥ 60 Lux)	11	19,3	46	80,7	57	100		
6	<b>Jenis Lantai</b>								
	Tidak Kedap Air	6	75	2	25	8	100	0,011***	7,597 (1,465-39,220)
	Kedap Air	38	28,4	96	71,6	134	100		

Pada variabel kepadatan hunian didapatkan hasil *p value* sebesar 0.016 atau  $p < 0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan Antara Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Tuberkulosis berdasarkan kelompok usia, dengan nilai OR = 2,483. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sikumbang (2022) dimana terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian tuberkulosis pada kelompok usia produktif dengan *p value* = 0,003. Kepadatan hunian adalah satu faktor risiko TB. Dimana semakin padat rumah maka perpindahan penyakit, khususnya penyakit menular melalui hawa akan semakin mudah dan cepat, apabila terdapat anggota keluarga yang menderita TB dinyatakan BTA positif yang secara tidak sengaja batuk. Bakteri mikobakterium tuberkulosis akan berada di udara sekitar kurang lebih 2 jam dapat sebagai faktor penularan penyakit pada salah satu anggota yang belum terjangkit kuman mikobakterium tuberkulosis (Jendra F.J Dotulong, 2015).

Pada variabel ukuran ventilasi didapatkan hasil *p value* sebesar 0.000 atau  $p < 0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan Ukuran Ventilasi dengan Kejadian Tuberkulosis berdasarkan kelompok usia, dengan nilai OR = 5,603. Keadaan ruangan berhubungan dengan peristiwa TB dimana pasien yang

memiliki ruangan yang tidak penuh ketentuan memiliki kesempatan 1,18 kali buat tertular TB paru dibanding dengan keadaan ruangan yang penuh ketentuan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sikumbang (2022) dimana terdapat hubungan yang signifikan antara ventilasi rumah dengan kejadian TB pada kelompok usia produktif dengan nilai *p value* 0,003. Keadaan ruangan penuh ketentuan jika ada ventilasi > 10% luas lantai, Rumah dengan ventilasi yang baik akan menyulitkan pertumbuhan kuman, karena sinar ultraviolet dapat mematikan kuman dan ventilasi yang baik menyebabkan pertukaran udara sehingga mengurangi konsentrasi kuman. Berdasarkan riset Ahmad Dahlan menyatakan bahwa tempat tinggal dengan lubang udara rumah < 10% dari luas lantai terdapat peluang terkena TB 4,56 kali dibandingkan dengan yang mempunyai kondisi tempat tinggal dengan lubang udara > 10% luas lantai (Nurjana MA, Kesehatan BL, Labuan K, 2015).

Pada variabel kelembaban udara didapatkan hasil *p value* sebesar 0.014 atau  $p < 0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan antara Kelembaban Udara Dengan Kejadian Tuberkulosis berdasarkan kelompok usia dengan nilai OR = 2,700. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Juniyarti dkk (2021) yang menyatakan bahwa terdapat

hubungan yang signifikan antara kelembaban ruangan dengan kejadian tuberkulosis berdasarkan usia produktif dengan nilai  $p$  value = 0,004. Penelitian yang sejalan lainnya dengan penelitian ini yaitu penelitian oleh Kaligis, dkk (2019) di Kelurahan Pakowa Kecamatan Wanea Kota Manado bahwa terdapat hubungan antara kelembaban dengan kejadian tuberkulosis ( $p$  value = 0,000). Hasil penelitian Indriyani dkk (2016) juga menunjukkan hubungan antara kelembaban dengan kejadian TB dengan OR = 4,792 yang artinya responden yang kelembaban rumahnya > 70% berisiko terkena TB Paru 4,792 kali lebih besar daripada yang kelembaban rumahnya 40-70%. Kelembaban rumah yaitu banyaknya uap air yang terkandung dalam ruangan. Kelembaban rumah yaitu banyaknya uap air yang terkandung dalam ruangan. Kelembaban lebih dari 70% merupakan sarana yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme terutama Mycobacterium tuberculosis, karena di tempat tersebut bakteri ini berkembang biak dengan baik (Indriyani N, Istiqomah N, n.d.). Kelembaban udara akan berpengaruh terhadap perkembangbiakan bakteri TB dalam ruangan dan mengakibatkan faktor risiko terjadinya penyakit TB terutama pada usia produktif dengan cepat. Kelembaban udara dalam rumah sangat erat dengan kondisi ventilasi. Ventilasi pada rumah memiliki fungsi untuk menjaga agar

ruangan rumah selalu dalam kelembaban yang optimum. Kelembaban ruangan yang tinggi akan menjadi media yang baik untuk tumbuh dan berkembang biaknya bakteri-bakteri patogen termasuk kuman tuberkulosis. Kelembaban ruangan secara statistik menunjukkan hubungan dengan kejadian penyakit.

Pada variabel suhu ruangan didapatkan hasil  $p$  value sebesar 0.022 atau  $p < 0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan antara Suhu Ruangan dengan Kejadian Tuberkulosis berdasarkan kelompok usia dengan nilai OR = 0,198. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Juniyarti dkk (2021) dengan nilai  $p$  value sebesar 0,024, yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara suhu rumah dengan kejadian TB paru usia produktif. Penelitian ini juga menunjukkan nilai OR 4,545 yang artinya responden yang suhu rumahnya tidak memenuhi syarat berisiko 4,545 kali terkena TB Paru dibandingkan dengan yang memenuhi syarat.

Pada variabel pencahayaan didapatkan hasil  $p$  value sebesar 0.016 atau  $p < 0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan antara Pencahayaan Ruangan Dengan Kejadian Tuberkulosis berdasarkan kelompok usia dengan nilai OR = 8.077. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Pratama (2013) bahwa pencahayaan merupakan faktor

resiko penularan penyakit TBC atau terdapat hubungan yang bermakna antara pencahayaan dengan kejadian TBC paru karena hasil analisa statistik  $p < 0,05$ . Pencahayaan tidak memenuhi syarat sesuai perhitungan nilai CI 95% =  $1,320 < OR < 14,504$  akan mengakibatkan penghuni rumah berpeluang 4,375 kali lebih besar memiliki resiko tertular panyakit TBC daripada orang yang tinggal pada rumah kelompok kontrol dengan pencahayaan yang memenuhi syarat.

Pada variabel jenis lantai didapatkan hasil  $p$  value sebesar 0,011 atau  $p > 0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak yang berarti terdapat hubungan antara jenis Lantai Dengan Kejadian Tuberkulosis berdasarkan kelompok usia dengan nilai  $OR=7,597$ . penelitian ini sejalan dengan penelitian Sikumbang (2022) diman terdapat hubungan yang signifikan antara jenis lantai dengan kejadian tuberkulosis pada kelompok usia produktif dengan nilai  $p$  value = 0,003 yang berarti jenis lantai merupakan faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya penyakit tuberkulosis pada kelompok usia produktif. Berdasarkan observasi terhadap jenis lantai rumah responden Sebagian besar lantai rumah responden kedap air hanya saja masih ada rumah responden yang lantainya hanya dari semen saja tanpa dipasang tegel atau keramik sehingga lantainya lebih lembab

dibandingkan dengan lantai yang sudah dipasang tegel atau keramik.

Pada variabel jenis dinding didapatkan hasil  $p$  value sebesar 0,311 atau  $p > 0.05$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima yang berarti tidak terdapat hubungan antara Jenis Dinding Dengan Kejadian Tuberkulosis berdasarkan kelompok usia, dengan nilai  $OR = 0,681$ . Penelitian ini tidak sejalan dengan Suhartono (2016) yang menyatakan bahwa Uji statistik didapat  $p$  value = 0,005 yang menunjukkan ada hubungan antara jenis dinding rumah dengan kejadian TB. Nilai odds-ratio = 3,778 dan 95% CI = 1,565-9,120. Nilai tersebut menunjukkan jenis dinding yang tidak memenuhi syarat meningkatkan risiko terjadinya TB pada kelompok usia produktif sebesar 3,7 kali dibandingkan dengan jenis dinding yang memenuhi syarat. Pada kelompok kontrol dengan gejala TBC sebanyak 7 responden memiliki jenis dinding rumah tidak memenuhi syarat (17,5%). Berdasarkan hasil observasi pada rumah responden Sebagian besar rumah responden memiliki dinding yang masif terbuat dari tembok. Hanya terdapat 4 responden yang memiliki dinding transparan karena rumah yang ditempati merupakan rumah yang sudah lama yang temboknya hanya setengah dan dipadukan dengan bilik bambu. Adapun rumah yang belum selesai dibangun sehingga dindingnya baru dipasang batu bata saja.

### Analisis Multivariat

Pada analisis multivariat ini akan dijelaskan hubungan antara 5 (lima) variabel bebas dengan 1 (satu) variabel terikat yang meliputi variabel kepadatan hunian, ukuran ventilasi, kelembaban,

suhu ruangan dan pencahayaan dengan kejadian tuberkulosis. Analisis multivariat ini diukur dengan menggunakan uji *Regresi Logistik*. Berikut ini disajikan hasil analisis multivariat yang telah dilakukan oleh peneliti.

Tabel 3 Hasil Analisis Multivariat

Variabel	Koefisien	Nilai <i>p</i>	OR	95% CI	
				Min	Max
Kepadatan Hunian	0,828	0,132	2,290	0,780	6,726
Ukuran Ventilasi	2,073	0.000	7,953	2,494	25,353
Kelembaban	0,850	0.143	2,339	0,750	7,291
Suhu Ruangan	-1.606	0.050	0,201	0.040	1,001
Pencahayaan	0,954	0.052	2,597	0.991	6,808
Jenis Lantai	2,097	0,040	6,146	1,102	60,217

Berdasarkan hasil dapat dijelaskan bahwa analisis multivariat dengan menggunakan regresi logistik dilakukan dalam satu tahap terdiri dari 3 variabel yaitu ukuran ventilasi, suhu ruangan dan jenis lantai saja yang memiliki nilai  $p < 0,05$  yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara ukuran ventilasi dengan kejadian tuberkulosis berdasarkan kelompok usia. Sementara 3 variabel lainnya yaitu kepadatan hunian, kelembaban dan pencahayaan memiliki nilai  $p \text{ value} > 0,05$  yang berarti tidak terdapat hubungan antara kepadatan hunian, kelembaban serta pencahayaan dengan kejadian tuberkulosis berdasarkan kelompok usia. Oleh karena itu variabel yang paling dominan berdasarkan analisis multivariat yaitu ukuran ventilasi dengan  $p \text{ value} = 0,000$  dengan  $OR = 7,953$ .

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Perdana (2018) bahwa ukuran ventilasi merupakan faktor yang paling dominan dengan kejadian tuberkulosis diperoleh nilai  $p \text{ value} 0,000$  dan nilai  $OR 24,13$ . Ventilasi bermanfaat untuk siklus udara di dalam rumah. Hal ini bisa mengurangi kelembaban sehingga bakteri tuberkulosis bisa berkurang. Tidak semua pasien tuberkulosis memiliki jendela yang menggunakan bahan gelas atau kaca. Hal ini sejalan dengan penelitian di Kabupaten Rejang Lebong menemukan bahwa responden yang mempunyai luas ventilasi ( $>10\%$  luas lantai) beresiko 4,9 kali untuk mengalami TBC Paru (Simbolon, 2007). Ventilasi rumah sangat berperan dalam penularan penyakit TBC Paru di dalam keluarga. Untuk memungkinkan pergantian udara secara lancar diperlukan minimum luas lubang

ventilasi tetap 5% luas lantai, dan jika ditambah dengan luas lubang yang dapat memasukkan udara lainnya (celah pintu/jendela, lubang anyaman bambu dan sebagainya) menjadi berjumlah 10% luas lantai (Perdana, A. A., & Putra, 2018).

Ventilasi ruangan yang memenuhi syarat memungkinkan adanya pergantian udara dalam kamar, sehingga dapat mengurangi kemungkinan penularan pada orang lain seiring dengan menurunnya konsentrasi kuman. Kamar dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat menyebabkan kuman selalu dalam konsentrasi tinggi sehingga memperbesar kemungkinan penularan kepada orang lain. Ventilasi rumah yang tidak cukup menyebabkan aliran udara tidak terjaga sehingga kelembaban udara di dalam ruangan naik dan kondisi ini menjadi media yang baik bagi perkembangan *patogen* (Hidayat, R., Bahar, H., & Ismail, 2017).

## KESIMPULAN

Ada hubungan antara kepadatan penghuni rumah ( $p= 0.016$ ), luas ventilasi ( $p= 0.000$ ), kelembaban ( $p= 0.014$ ), suhu ruangan ( $p= 0.022$ ), pencahayaan ( $p= 0.016$ ), jenis lantai ( $p= 0,011$ ), jenis dinding ( $p= 0.311$ ), dengan kejadian tuberkulosis berdasarkan kelompok usia di Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan 2022. Sementara itu ukuran ventilasi menjadi faktor yang paling dominan terhadap

kejadian tuberkulosis berdasarkan kelompok usia. Diharapkan masyarakat dapat melaksanakan pencegahan sejak dini agar tidak terjangkit penyakit TBC dengan cara memperhatikan kondisi lingkungan rumah yang sehat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. (2018). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas).
- Dewi, R. R. K., & Juniyarti, J. (2021). Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Durian. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 4(4), 517-523.
- Dinas Kesehatan Jawa Barat. (2019). Profil Kesehatan Jawa Barat 2019.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. (2020). Profil Kesehatan Jawa Barat.
- Hidayat, R., Bahar, H., & Ismail, C. S. (2017). Skrining dan Studi Epidemiologi Penyakit Tuberkulosis Paru di Lembaga Pemasarakatan Kelas II A Kendari Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan*.
- Hidayati, A., & Darni, Z. (2018). Penerapan Pendidikan Kesehatan Perawatan TB Paru. *JIKO (Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi)*, 2(2), 10-25.
- Indriyani N, Istiqomah N, A. M. (n.d.). Hubungan Tingkat Kelembaban Rumah Tinggal dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kecamatan Tulis Kabupaten Batang. *Unnes J Public Health*, 3(5), 214–20.

- Jendra F.J Dotulong, M. R. S. G. (2015). Hubungan faktor risiko umur, jenis kelamin, dan kepadatan hunian dengan kejadian TB paru di desa wori kecamatan wori. *Kedokteran Komunitas Dan Trop*, 3(57).
- Kaligis, G. I., Pinontoan, O. R., & Joseph, W. B. (2019). Faktor kondisi lingkungan fisik rumah yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru di Kelurahan Pakowa Kecamatan Wanea Kota Manado. *Kesmas*, 8(6).
- Kemenkes 2014. (n.d.). *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Kemenkes RI. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia 2020*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia. IT - Information Technology*, 48. <https://doi.org/https://doi.org/10.1524/itit.2006.48.1.6>
- Nurjana MA, Kesehatan BL, Labuan K, D. K. (2015). Faktor Risiko Terjadinya Tuberkulosis Paru Usia Produktif ( 15-49 Tahun ) Di Indonesia. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 25(3), 163–170.
- Perdana, A. A., & Putra, Y. S. (2018). Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah terhadap Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Panjang, Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 9(1), 46–50.
- Pratama BY, Budiarti LY, L. D. (2013). Karakteristik lingkungan fisik rumah dengan kejadian TB paru. *Dunia Keperawatan J Keperawatan Dan Kesehatan*, 1(1), 16–23.
- Sikumbang, R. H., Eyoer, P. C., & Siregar, N. P. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Pada Usia Produktif Di Wilayah Kerja Puskesmas Tegal Sari Kecamatan Medan Denai. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 21(1), 32–43.
- Simbolon, D. (2007). Faktor risiko tuberculosi paru di Kabupaten Rejang Lebong. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 2(3), 112–119.
- Sriratih, E. A., Suhartono, S., & Nurjazuli, N. (2021). Analisis Faktor Lingkungan Fisik Dalam Ruang Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Negara Berkembang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 9(4), 473–482.
- WHO. (2018). *Global Report Tuberculosis* Geneva: World Health Organization 2018.
- WHO. (2021). *Global Tuberculosis Report*.
- Zuryati, M., & Setiyono, E. (2022). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Dengan Media Audio Visual Terhadap Pengetahuan Kader Dalam Upaya Penemuan Kasus TB. *Perspektif*, 1(3), 237-244.

