



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

Faktor Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Janjangkola

Factors Influencing the Incidence of Pulmonary Tuberculosis in the Work Area of the Janjangkola Community Health Center

¹ Anggina Cucu Khetri Sianturi*, ² Yulia Khairina Ashar
^{1,2}, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia

*Corresponding author: Email: angginasiantury@gmail.com

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 26 Sep, 2025

Revised: 04 Nov, 2025

Accepted: 08 Nov, 2025

Kata Kunci:

Faktor,
Paru,
Penyakit,
Tuberkulosis

Keywords:

Factors,
Lungs,
Disease,
Tuberculosis

DOI: [10.56338/jks.v8i12.9197](https://doi.org/10.56338/jks.v8i12.9197)

ABSTRAK

Prevalensi penyakit Tb di Indonesia pada tahun 2024 sebanyak 889.000 dan merupakan negara dengan urutan kedua dengan temuan kasus Tb terbanyak di dunia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit tuberculosis paru di wilayah kerja puskesmas Janjangkola. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan desain case control, jumlah sampel sebanyak 50 sampel kasus dan 50 sampel kontrol, dengan analisis univariat dan bivariat, teknik pengambilan sampel menggunakan Teknik sampel total (total sampling), berdasarkan hasil penelitian didapati ada hubungan kepadatan hunian, luas ventilasi, pencahayaan, kelembaban, praktik hygiene dan riwayat kontak dengan kejadian tb paru di wilayah kerja puskesmas Janjangkola, dengan nilai p-value kepadatan hunian 0.025 (OR=2.528;95%CI=1.112-5.744), luas ventilasi dengan nilai p-value 0.032 (OR=2.567; 95%CI=1.072-6.150), pencahayaan dengan nilai p-value 0.001 (OR=6.163;95%CI=2.411-15.755), kelembaban dengan nilai p-value 0.001 (OR=5.688;95%CI=2.227-14.528), praktik hygiene dengan nilai p-value 0.001 (OR=8.143;95%CI=3.325-19.943), riwayat kontak dengan nilai p-value 0.004 (OR=3.341;95%CI=1.440-7.753). variabel suhu menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik dengan kejadian tb paru di wilayah kerja puskesmas Janjangkola (p-value 0.539 (OR=0.777;95%CI=0.347-1.738)). Diharapkan bagi masyarakat agar teratur membuka jendela di pagi hari dan memberi perhatian pada praktik hygiene seperti kebiasaan membuang dahak dan etika batuk

ABSTRACT

The prevalence of tuberculosis in Indonesia in 2024 was 889,000 cases, making it the country with the second highest number of tuberculosis cases in the world. The purpose of this study was to determine the factors that influence the incidence of pulmonary tuberculosis in the Janjangkola community health center working area. The method used in this study was a case-control design, with a sample size of 50 cases and 50 controls, using univariate and bivariate analysis. The sampling technique used was total sampling. Based on the results of the study, it was found that there was a relationship between housing density, ventilation area, lighting, humidity, hygiene practices, and history of contact with pulmonary TB cases in the working area of the Janjangkola Community Health Center, with a p-value of 0.025 for housing density (OR=2.528; 95% CI=1.112-5.744), a p-value of 0.032 for ventilation area (OR=2.567; 95% CI=1.072-6.150), lighting with a p-value of 0.001 (OR=6.163; 95% CI=2.411-15.755), humidity with a p-value of 0.001 (OR=5.688; 95% CI=2.227-14.528), hygiene practices with a p-value of 0.001 (OR=8.143; 95% CI=3.325-19.943), and contact history with a p-value of 0.004 (OR=3.341; 95% CI=1.440-7.753). The temperature variable showed no statistically significant relationship with the incidence of pulmonary tuberculosis in the Janjangkola community health center working area (p-value 0.539 (OR=0.777; 95% CI=0.347-1.738)). The community is advised to regularly open windows in the morning and pay attention to hygiene practices such as spitting and coughing etiquette.

PENDAHULUAN

Berdasarkan data dari WHO (Laporan Tb Global, 2023), tb tetap menjadi isu kesehatan global sampai saat ini. Tb menjadi faktor utama penyebab kematian nomor dua di dunia di tahun 2022. Lebih dari 10 juta individu ditemukan mengalami tb tiap tahunnya. tanpa penanganan medis, Tingkat mortalitas akibat Tb tinggi (sekitar 50%). Pada tahun 2022, Tb mengakibatkan hampir 1,30 juta tingkat mortalitas di dunia. Dengan penanganan yang disarankan oleh WHO, 85% kejadian Tb dapat disembuhkan. Pada tahun 2022, populasi baru yang diidentifikasi dengan Tb di dunia sebesar 7,5 juta. 30 negara yang menghadapi beban tuberkulosis yang tinggi menyokong 87% dari kasus tuberkulosis dunia pada tahun 2022(world Health Organization 2023). jumlah penderita Tb di Indonesia di tahun 2022 berkisar 724.309 kasus, pada tahun 2023 berkisar 809.000 kasus, pada tahun 2024 terdapat berkisar 889.000 kasus kejadian tb dan merupakan negara dengan urutan kedua dengan temuan kasus Tb terbanyak didunia. Jawa Barat menjadi provinsi dengan prevalensi tb tertinggi di tahun 2024 sebanyak 234.710 kasus (Depkes RI 2023). Provinsi Sumatera Utara menunjukkan peningkatan secara signifikan kasus Tb Paru, dimana terdapat 41.057 kasus tahun 2022, pada tahun 2023 sebanyak 49.999 kasus dan pada tahun 2024. Berdasarkan data dinas kesehatan Tapanuli Utara prevalensi kejadian Tb pada tahun 2021 sebanyak 451 kasus, tahun 2022 sebanyak 773 kasus, tahun 2023 sebanyak 1.032 kasus dan pada tahun 2024 sebanyak 1.057 kasus, dengan demikian prevalensi penyakit Tb paru di kabupaten Tapanuli Utara mengalami peningkatan tiap tahunnya (Dinkes Tapanuli Utara 2023).

Menurut catatan Puskesmas Janjiangkola Kabupaten Tapanuli Utara, kasus Tb mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Dimulai dari 7 kasus pada tahun 2022, angka ini naik drastis menjadi 33 kasus di tahun 2023, dan terus bertambah hingga 61 kasus pada tahun 2024. Dengan 61 kasus tersebut, Tb menduduki posisi ke-6 sebagai penyakit dengan kasus terbanyak, dimana 44 kasus dialami pria dan 17 kasus dialami Wanita, selain itu ditemukan 2 kasus kematian di tahun 2023 dan 2024. Pola data ini memperlihatkan bahwa penderita Tb paru terus bertambah tiap tahunnya(Puskesmas Janjiangkola 2024).

Kondisi fisik rumah merupakan salah satu variabel yang memengaruhi prevalensi Tb paru. Kondisi fisik rumah yang tidak memadai dapat berdampak pada prevalensi Tb. Rumah dan lingkungan yang tidak sehat, seperti rendahnya jumlah sinar matahari, ventilasi yang tidak memadai, tempat tinggal yang padat, suhu ruangan yang rendah, dan tingkat kelembapan yang tinggi, dapat meningkatkan kadar CO₂. Perkembangan bakteri *Mycobacterium Tb* dapat dibantu oleh peningkatan CO₂ (Sriratih et al. 2021). Selain kondisi fisik rumah, kebiasaan higienis seperti etika batuk dan kecenderungan memuntahkan dahak juga dapat berkontribusi terhadap perkembangan bakteri Tb paru. Karena dapat memberi kuman *Mycobacterium tuberculosis* kesempatan untuk hidup, praktik memuntahkan dahak di tempat umum berkontribusi terhadap perkembangan Tb paru, kecuali jika ada sinar matahari (ultraviolet), dahak akan tetap berada di udara selama 20 hingga 30 jam. Jika tetesan tersebut tertelan dan mencapai sistem pernapasan, tetesan tersebut berpotensi menginfeksi seseorang. (Ririn Fristanti, Ridha Hayati 2017). Faktor lain yang beresiko meningkatkan penyebaran Tb yaitu riwayat kontak, individu yang dapat dikatakan kontak yaitu apabila sering melakukan interaksi dengan penderita Tb. Selain itu infeksi penularan lebih tinggi apabila sering melakukan kontak dengan penderita(Fitrianti, Wahyudi, and Murni 2022).

Diwilayah kerja puskesmas Janjiangkola banyak didapati hunian yang dinyatakan belum memenuhi kriteria menjadi rumah sehat sehingga kemungkinan penghuni lebih rentan mengalami penyakit Tb paru. Rumah diwilaya ini masih semi permanen, yakni rumah yang berbahan dasar kayu, dikarenakan tingkat pendapatan masyarakat masih rendah sehingga tidak dapat memenuhi kualitas rumah yang sehat, ditambah dengan adanya perilaku praktik hygiene yang tidak baik. Berdasarkan Gambaran permasalahan dan latar belakang tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian terkait faktor- faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit Tb di wilayah kerja puskesmas Janjiangkola.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan desain penelitian case control. Penelitian dilakukan di wilayah kerja puskesmas Janjiangkola kecamatan Purba Tua kabupaten Tapanuli Utara pada tahun 2025, Populasi dalam penelitian ini yaitu kelompok kasus dan kelompok kontrol yang ada di wilayah kerja puskesmas Janjiangkola. Adapun kelompok kasus yang masuk kedalam kriteria inklusi yaitu yaitu penderita Tb paru dengan BTA+ yang terdaftar di buku registrasi dan menetap di wilayah kerja puskesmas Janjiangkola. Sementara kelompok kontrol yaitu orang yang tidak menderita penyakit Tb paru dan menetap di wilayah puskesmas. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode total sampling, jumlah total kasus yang terdata di puskesmas Janjiangkola sebanyak 61 kasus. Dari total kasus, sebanyak 9 orang bertempat tinggal diluar wilayah kerja puskesmas dan 2 orang meninggal dunia sehingga masuk kedalam kriteria eksklusi kelompok kasus. Oleh karena itu ditemukan jumlah kasus yang sesuai dengan kriteria inklusi yaitu sebanyak 50 orang. Jumlah kelompok kasus dan kelompok kontrol menggunakan perbandingan 1 : 1 sehingga total sampel keseluruhan sebanyak 100 responden. analisis yang digunakan yaitu analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *chi-square*, adapun alat yang digunakan dalam penelitian berupa kuisioner, alat ukur berupa *rollmeter*, *termohygrometer* dan *luxmeter*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden

Berdasarkan karakteristik responden didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

No	Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin		
	a. Laki-Laki	80	80%
	b. Perempuan	20	20%
	Jumlah	100	100%
2	Kategori Usia		
	a. <20 Tahun	4	4%
	b. 20-50 Tahun	42	42%
	c. >50 Tahun	54	54%
	Jumlah	100	100%
3	Tingkat Pendidikan		
	a. Tidak Sekolah	0	0%
	b. SD	18	18%
	c. SMP	32	32%
	d. SMA	50	50%
	Jumlah	100	100%

(Sumber : Data Primer)

Berdasarkan tabel diatas didapati Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki (80%). Berdasarkan umur, mayoritas responden berumur diatas 50 tahun (54%). Berdasarkan Tingkat pendidikan, mayoritas responden memiliki Tingkat pendidikan SMA (50%)

Analisis univariat

Berdasarkan analisis univariat diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Distribusi Kepadatan Hunian

No	Kepadatan hunian	Frekuensi	Persentase
1	Tidak memenuhi syarat	41	41%
2	Memenuhi syarat	59	59%
Total		100	100%

(Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel diatas diketahui dari 100 responden sebanyak 41 responden (41%) memiliki kepaatan hunian yang tidak memenuhi syarat dan sebanyak 59 responden (59%) memenuhi syarat. Sebanyak 56 responden (56%) memiliki jumlah penghuni tiap rumahnya sebanyak kurang dari 5 orang dan 44 responden (44%) 5 hingga 7 orang tiap rumah, Sehingga dapat disimpulkan Sebagian besar responden memiliki kepadatan hunian yang memenuhi syarat ($>9m^2$).

Tabel 3. Distribusi Luas Ventilasi

No	Luas Ventilasi	Frekuensi	Persentase
1	Tidak Memenuhi Syarat	32	32%
2	Memenuhi Syarat	68	68%
Total		100	100%

(Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel diatas diketahui dari 100 responden sebanyak 32 responden (32%) memiliki luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat dan sebanyak 68 responden (68%) memenuhi syarat. Sehingga dapat disimpulkan Sebagian besar responden memiliki luas ventilasi yang memenuhi syarat (10%).

Tabel 4. Distribusi Pencahayaan

No	Pencahayaan	Frekuensi	Persentase
1	Tidak memenuhi syarat	65	65%
2	Memenuhi syarat	35	35%
Total		100	100%

(Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel diatas diketahui dari 100 responden sebanyak 65 responden (65%) memiliki pencahayaan ruangan yang tidak memenuhi syarat dan sebanyak 35 responden (35%) memenuhi syarat. Sehingga dapat disimpulkan Sebagian besar responden memiliki pencahayaan ruangan yang tidak memenuhi syarat (60 lux).

Tabel 5. Distribusi Kelembaban

No	Kelembaban	Frekuensi	Persentase
1	Tidak Memenuhi syarat	66	66%
2	Memenuhi syarat	34	34%

Total	100	100%
--------------	------------	-------------

(Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel diatas diketahui dari 100 responden sebanyak 66 responden (66%) memiliki Tingkat kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat dan sebanyak 34 responden (34%) memenuhi syarat. Sehingga dapat disimpulkan Sebagian besar responden memiliki Tingkat kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat (40%-60%).

Tabel 6. Distribusi Suhu Ruangan

No	Suhu Ruangan	Frekuensi	Persentase
1	Tidak memenuhi syarat	61	61%
2	Memenuhi syarat	39	39%
Total		100	100%

(Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel diatas diketahui dari 100 responden sebanyak 61 responden (61%) memiliki suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat dan sebanyak 39 responden (39%) memenuhi syarat. Sehingga dapat disimpulkan Sebagian besar responden memiliki suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat (18°C-30°C).

Tabel 7. Distribusi Praktik Hygiene

No	Praktik Hygiene	Frekuensi	Persentase
1	Buruk	52	52%
2	Baik	48	48%
Total		100	100%

(Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel diatas diketahui dari 100 responden sebanyak 52 responden (52%) memiliki Praktik Hygiene yang buruk dan sebanyak 48 responden (48%) memiliki Praktik Hygiene yang baik. Sehingga dapat disimpulkan Sebagian besar responden memiliki Praktik Hygiene yang buruk.

Tabel 8. Distribusi Riwayat Kontak

No	Riwayat Kontak	Frekuensi	Persentase
1	Buruk	40	40%
2	Baik	60	60%
Total		100	100%

(Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel diatas diketahui dari 100 responden sebanyak 40 responden (40%) memiliki Riwayat kontak yang buruk dan sebanyak 60 responden (60%) memiliki riwayat kontak yang baik . Sehingga dapat disimpulkan Sebagian besar responden memiliki Riwayat kontak yang baik.

Tabel 9. Distribusi Kejadian Tb Paru

No	Kejadian TB Paru	Frekuensi	Persentase
1	Kasus	50	50%
2	Kontrol	50	50%
Total		100	100%

(Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel diatas diketahui dari 100 responden sebanyak 50 responden (50%) mengalami tb paru dan sebanyak 50 responden (50%) tidak mengalami tb paru. Sehingga dapat disimpulkan jumlah antara kelompok kasus dan kontrol sama besarnya.

Analisis bivariat

Adapun hasil bivariat ditampilkan di bawah ini :

Tabel 10. Hubungan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Janjiangkola

Kepadatan Hunian	Penyakit Tb paru				Total	P- Value	OR
	menderita (Kasus)		Tidak menderita (Kontrol)		N		95% CI
	n	%	n	%			
Tidak Memenuhi Syarat	26	52.0	15	30.0	41	0.025	2.528
Memenuhi Syarat	24	48.0	35	70.0	59		1.112-5.744
Total	50	100	50	100	100		

Pada penelitian ini, kategori kepadatan hunian dibagi menjadi dua kategori yaitu memenuhi syarat ($\geq 9m^2$) dan tidak memenuhi syarat ($< 9m^2$). Berdasarkan tabel diatas didapati persentase kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat lebih banyak didapati pada kelompok kasus 52%, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat sebanyak 30% responden yang memiliki kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat, sedangkan responden yang memiliki kepadatan hunian yang memenuhi syarat paling banyak pada kelompok kontrol yaitu sebanyak 70%.

Berdasarkan uji chi square diperoleh nilai *p-value* 0.025, jika dibandingkan dengan nilai batas kemaknaan 0.05, maka diperoleh $0.025 < 0.05$, yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak, dengan demikian ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian Tb paru di wilayah kerja puskesmas Janjiangkola. Nilai OR yang diperoleh sebesar 2.528 (95% CI= 1.112- 5.744), yang berarti kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat meningkatkan resiko sebesar 2.528 kali terkena Tb paru dibandingkan responden yang memiliki kepadatan hunian yang memenuhi syarat. Pada populasi dengan tingkat kepercayaan 95%, responden dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan resiko untuk terkena penyakit Tb, berkisar antara 1.112- 5.744 dibandingkan dengan responden yang kepadatan huniannya memenuhi syarat.

Cepat atau lamanya penularan suatu faktor yang mempengaruhi penyakit ditentukan dari salah satu faktor kepadatan hunian maupun jumlah dan distribusi penghuni. Resiko timbulnya salah satu penyakit yaitu tb paru dikarenakan padatnya hunian rumah . rumah yang sehat memiliki kaitan yang erat dengan luas rumah, rumah dengan jumlah penghuni yang tidak sesuai luas rumah akan menyebabkan kepadatan hunian. Rumah dengan penghuni yang padat dapat menyebabkan kurangnya konsumsi O₂ meningkatkan kadar CO₂ di udara, hal ini memberikan peluang bagi bakteri *M. tuberculosis* apabila terdapat keluarga yang terinfeksi Tb paru maka dapat dengan mudah menularkannya ke keluarga yang sehat (Rosyid1 and Sakufa 2023)

Tabel 11. Hubungan Luas Ventilasi Dengan Kejadian Tb Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Janjiangkola

Luas Ventilasi	Penyakit Tb paru		Total	P- Value	OR
	Menderita (Kasus)	Tidak menderita (Kontrol)	95% CI		

	n	%	n	%	N		
Tidak Memenuhi Syarat	21	42.0	11	22.0	32		2.567
Memenuhi Syarat	29	58.0	39	78.0	68	0.032	1.072- 6.150
Total	50	100	50	100	100		

Pada penelitian ini, kategori luas ventilasi dibagi menjadi dua kategori yaitu memenuhi syarat ($\geq 10\%$ dari luas lantai rumah) dan tidak memenuhi syarat ($<10\%$ dari luas lantai rumah). Berdasarkan tabel diatas didapati persentase luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat lebih banyak didapati pada kelompok kasus 42%, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat sebanyak 22% responden yang memiliki luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat, sedangkan responden yang memiliki luas ventilasi yang memenuhi syarat paling banyak pada kelompok kontrol yaitu sebanyak 78%.

Berdasarkan uji chi square diperoleh nilai *p-value* 0.032, jika dibandingkan dengan nilai batas kemaknaan 0.05, maka diperoleh $0.032 < 0.05$, yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak, dengan demikian ada hubungan yang signifikan antara luas ventilasi dengan kejadian Tb paru di wilayah kerja puskesmas Janjiangkola. Nilai OR yang diperoleh sebesar 2.567 (95% CI= 1.072- 6.150), yang berarti luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat meningkatkan resiko sebesar 2.567 kali terkena Tb paru dibandingkan responden yang memiliki luas ventilasi yang memenuhi syarat. Pada populasi dengan tingkat kepercayaan 95%, responden dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan resiko untuk terkena penyakit Tb, berkisar antara 1.072-6.150 dibandingkan dengan responden yang luas ventilasinya memenuhi syarat.

Salah satu komponen terpenting rumah adalah ventilasi. Jendela dapat digunakan sebagai ventilasi untuk menjaga sirkulasi udara segar di dalam ruangan dan menjaga oksigen tetap seimbang. Karena pergerakan udara yang konstan, ventilasi berfungsi untuk menjaga udara ruangan bebas dari mikroorganisme berbahaya dan menjaga tingkat kelembapan yang ideal (Aristatia et al. 2021). Udara yang tidak memenuhi syarat dapat mengakibatkan berkembangnya mikroba, termasuk bakteri *M. tuberculosis*, yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Jika ventilasi tidak memadai, bakteri ini dapat tumbuh dan bertahan hidup dalam waktu yang sangat lama. Setidaknya 10% dari luas lantai harus memiliki ventilasi (Permenkes 2023).

Tabel 12. Hubungan Pencahayaan Dengan Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Janjiangkola

Pencahayaan Ruangan	Penyakit Tb paru				Total	P- Value	OR 95% CI
	Menderita (Kasus)		Tidak menderita (Kontrol)		N		
	n	%	n	%			
Tidak Memenuhi Syarat	42	84.0	23	46.0	65	0.001	6.163 2.411- 15.755
Memenuhi Syarat	8	16.0	27	54.0	35		
Total	50	100	50	100	100		

Pada penelitian ini, kategori pencahayaan dibagi menjadi dua kategori yaitu memenuhi syarat (≥ 60 lux) dan tidak memenuhi syarat (<60 lux). Berdasarkan tabel diatas didapati persentase pencahayaan ruangan yang tidak memenuhi syarat lebih banyak didapati pada kelompok kasus 84%, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat sebanyak 46% responden yang memiliki pencahayaan ruangan yang tidak memenuhi syarat, sedangkan responden yang memiliki pencahayaan ruangan yang memenuhi syarat paling banyak pada kelompok kontrol yaitu sebanyak 54%.

Berdasarkan uji chi square diperoleh nilai *p-value* 0.001, jika dibandingkan dengan nilai batas kemaknaan 0.05, maka diperoleh $0.001 < 0.05$, yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak, dengan demikian ada hubungan yang signifikan antara pencahayaan ruangan dengan kejadian Tb paru di wilayah kerja

puskesmas Janjiangkola, dari hasil OR yang diperoleh ditemukan hasil sebesar 6.163 (95% CI= 2.411-15.755), dapat diartikan pencahayaan ruangan yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan resiko terjadinya Tb paru sebesar 6.163 kali dibandingkan pencahayaan yang memenuhi syarat. Dalam drajat kepercayaan 95% responden dengan pencahayaan ruangan yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan resiko terkena Tb paru berkisar antara 2.411- 15.755 dibandingkan dengan responden yang memiliki pencahayaan yang memenuhi syarat.

Pencahayaan merupakan komponen dalam rumah, pencahayaan dibutuhkan agar ruangan tidak lembab. Apabila pencahayaan alami kurang masuk kedalam ruangan maka dapat menyebabkan tumbuhnya bibit penyakit. Hal ini karena bakteri *M. tuberculosis* berkembang biak di cahaya yang gelap. Adapun cahaya yang diukur yaitu cahaya alami yang berasal dari matahari yang masuk melalui ventilasi dalam rumah (Marsyah et al. 2023).

Tabel 13. Hubungan Kelembaban Dengan Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Janjiangkola

Kelembaban Ruangan	Penyakit Tb paru				Total	P- Value	OR 95% CI
	Menderita (Kasus)		Tidak menderita (Kontrol)				
	n	%	n	%			
Tidak Memenuhi Syarat	42	84.0	24	48.0	66	0.001	5.688 2.227-14.528
Memenuhi Syarat	8	16.0	26	52.0	34		
Total	50	100	50	100	100		

Dalam penelitian ini, kelompok kelembaban dikategorikan menjadi dua yaitu kelembaban yang memenuhi syarat (40-60%) dan kelembaban yang tidak memenuhi syarat (<40% dan >60%). Berdasarkan tabel diatas didapati persentase kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat lebih banyak didapati pada kelompok kasus 84%, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat sebanyak 48% responden yang memiliki kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat, sedangkan kelembaban ruangan yang memenuhi syarat lebih banyak didapati pada kelompok kontrol yaitu 52%.

Berdasarkan uji chi square diperoleh nilai *p-value* 0.001, jika dibandingkan dengan nilai batas kemaknaan 0.05, maka diperoleh $0.001 < 0.05$, yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak, dengan demikian ada hubungan yang signifikan antara kelembaban ruangan dengan kejadian Tb paru di wilayah kerja puskesmas Janjiangkola. Sedangkan nilai OR yang diperoleh sebesar 5.688 (95%CI= 2.227-14.528), yang berarti kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat meningkatkan resiko terjadinya Tb paru sebesar 5.688 kali lebih dibandingkan dengan kelembaban yang memenuhi syarat. Pada populasi dengan derajat kepercayaan 95%, responden dengan kelembaban yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan resiko terkena Tb paru berkisar antara 2.227-14.528 dibandingkan dengan responden yang memiliki suhu ruangan yang memenuhi syarat.

Kelembaban dibutuhkan dalam ruangan untuk memperoleh rasa nyaman, jika kelembaban tidak sesuai dengan persyaratan sehatnya maka dapat memicu tumbuhnya microorganism penyebab penyakit. Aliran udara dibutuhkan untuk menjaga kelembaban dalam ruangan. Ventilasi udara merupakan salah satu masuknya aliran udara, apabila siklus ini terganggu maka akan mempengaruhi suhu udara menjadi rendah dan mengakibatkan kelembaban udara yang tinggi (Mardianti et al. 2020). Adapun dampak dari tingginya kelembaban dari udara yaitu terbentuknya media yang baik untuk bakteri yang dapat mengakibatkan penyakit. Bakteri *M. tuberculosis* dapat mati jika terpapar cahaya

matahari langsung, karena bakteri ini bertahan hidup di ruangan gelap dan lembab (Romadhan S, Haidah, and Hermiyanti 2019).

Tabel 14. Hubungan Suhu Dengan Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Janjiangkola

Suhu ruangan	Penyakit Tb paru				Total	P- Value	OR
	Menderita (Kasus)		Tidak menderita (Kontrol)		N		95% CI
	n	%	n	%			
Tidak Memenuhi Syarat	29	58.0	32	64.0	61	0.539	0.777
Memenuhi Syarat	21	42.0	18	36.0	39		0.347-1.738
Total	50	100	50	100	100		

Berdasarkan tabel diatas didapati persentase suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat lebih banyak didapati pada kelompok kontrol 64%, sedangkan pada kelompok kasus terdapat sebanyak 58% responden yang memiliki suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat, sedangkan suhu ruangan yang memenuhi syarat lebih banyak didapati pada kelompok kasus yaitu 42%. Berdasarkan uji chi square diperoleh nilai *p-value* 0.539, jika dibandingkan dengan nilai batas kemaknaan 0.05, maka diperoleh $0.539 > 0.05$, yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak, dengan demikian tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu ruangan dengan kejadian Tb paru di wilayah kerja puskesmas Janjiangkola.

Berdasarkan hasil temuan di lapangan, ditemukan bahwa responden dengan suhu yang tidak memenuhi syarat lebih banyak ditemukan pada kelompok kontrol yaitu sebesar 64% ,sedangkan pada kelompok kasus sebesar 58%, namun tidak ditemukan kasus Tb pada kelompok kontrol. baik kelompok kasus maupun kontrol sama-sama menunjukkan kondisi suhu ruangan yang relatif serupa, yaitu berada di luar batas ideal. Hal ini menyebabkan variabel suhu ruangan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Selain itu, terdapat kendala pada saat pengukuran suhu dilakukan, yaitu waktu pengukuran yang tidak seragam antar lokasi. Pengambilan data suhu dilakukan pada waktu yang berbeda-beda, seperti pagi, siang, atau sore hari, yang tentunya mempengaruhi hasil pengukuran secara langsung karena suhu ruangan sangat dipengaruhi oleh waktu dan paparan sinar matahari saat itu. Sehingga mempengaruhi validitas data suhu yang diperoleh.

Hal ini menunjukkan bahwa suhu ruangan bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi kejadian Tb paru di wilayah kerja puskesmas janjiangkola. Kemungkinan terdapat variabel lainnya yang mendukung penyebaran penyakit tb seperti, kelembaban, pencahayaan, luas ventilasi, kepadatan hunian, riwayat kontak dan praktik hygiene. Selain itu suhu ruangan mayoritas responden tidak memenuhi syarat akibat rendahnya frekuensi membuka jendela dipagi hari maupun siang hari. Meskipun tidak ada kolerasi yang signifikan secara statistik, suhu ruangan yang tidak mencapai tingkat yang direkomendasikan dapat menjadi media pertumbuhan kuman tuberkulosis paru. Dalam waktu yang terbatas, kuman dapat bertahan hidup di udara, yang memungkinkan seseorang menghirupnya dan tertular tuberkulosis paru.

Tabel 15. Hubungan Praktik Hygiene Dengan Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Janjiangkola

Praktik Hygiene	Penyakit Tb paru				Total	P- Value	OR
	Menderita (Kasus)		Tidak menderita (Kontrol)		N		95%CI
	n	%	n	%			
Buruk	38	76.0	14	28.0	52	0.001	8.143
Baik	12	24.0	36	72.0	48		3.325- 19.943
Total	50	100	50	100	100		

Berdasarkan tabel diatas didapati persentase praktik hygiene yang buruk lebih banyak didapati pada kelompok kasus 76%, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat sebanyak 28% responden yang memiliki praktik hygiene yang buruk, sedangkan praktik hygiene yang baik lebih banyak ditemui pada kelompok kontrol yaitu 72%.

Berdasarkan uji chi square diperoleh nilai *p-value* 0.001, jika dibandingkan dengan nilai batas kemaknaan 0.05, maka diperoleh $0.001 < 0.05$, yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak, dengan demikian ada hubungan yang signifikan antara praktik hygiene dengan kejadian Tb paru di wilayah kerja puskesmas Janjiangkola. Nilai OR yang diperoleh sebesar 8.143 (95% CI= 3.325- 19.943), yang berarti praktik hygiene yang buruk meningkatkan resiko sebesar 8.143 kali terkena Tb paru dibandingkan responden yang memiliki praktik hygiene yang baik. Pada populasi dengan tingkat kepercayaan 95%, responden dengan praktik hygiene yang buruk dapat meningkatkan resiko untuk terkena penyakit Tb, berkisar antara 3.325- 19.943 dibandingkan dengan responden yang memiliki praktik hygiene yang baik.

Praktik hygiene memiliki peran penting dalam mencegah timbulnya beberapa penyakit, salah satunya penyakit Tb paru. Selain itu praktik hygiene merupakan garis pertahanan pertama dalam memutus rantai penularan penyakit menular. Adapun praktik hygiene yang paling beresiko yaitu perilaku membuka jendela dipagi hari, kebiasaan membuang dahak sembarangan dan etika batuk yang buruk. Perilaku etika batuk yang buruk dan membuang dahak sembarangan di lingkungan sekitar, seperti di jalanan, lantai rumah, atau tempat umum, merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap penyebaran penyakit Tuberkulosis (Tb) paru. Dahak maupun percikan air ludah dari penderita Tb mengandung kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat bertahan hidup di lingkungan selama beberapa jam hingga hari, tergantung pada kondisi kelembaban dan pencahayaan. Ketika dahak ini mengering dan tercampur dengan debu, kuman Tb dapat tersebar ke udara dan terhirup oleh orang lain di sekitarnya (Erfan and Caturia 2021). Kebiasaan tidak membuka jendela di pagi hari turut memperburuk keadaan. Udara segar dan sinar matahari pagi sangat penting dalam memperbaiki sirkulasi udara dalam ruangan serta membunuh kuman yang mengendap. Ruangan yang tertutup rapat tanpa ventilasi yang baik akan menjadi tempat ideal bagi bakteri TB untuk bertahan hidup dan berkembang (Romadhan S, Haidah, and Hermiyanti 2019).

Tabel 16. Hubungan Riwayat Kontak Erat Dengan Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Janjiangkola

Penyakit Tb paru					Total	P- Value	OR 95% CI
Riwayat Kontak	Menderita (Kasus)		Tidak menderita (Kontrol)		N		
	n	%	n	%			
Buruk	27	54.0	13	26.0	40	0.004	3.341
Baik	23	46.0	37	74.0	60		1.440- 7.753
Total	50	100	50	100	100		

Berdasarkan tabel diatas didapati persentase riwayat kontak yang buruk lebih banyak didapati pada kelompok kasus 54%, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat sebanyak 26% responden yang memiliki riwayat kontak yang buruk, sedangkan riwayat kontak yang baik paling banyak didapati pada kelompok kontrol yaitu 74%.

Berdasarkan uji chi square diperoleh nilai *p-value* 0.004, jika dibandingkan dengan nilai batas kemaknaan 0.05, maka diperoleh $0.004 < 0.05$, yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak, dengan demikian

ada hubungan yang signifikan antara riwayat kontak dengan kejadian Tb paru di wilayah kerja puskesmas Janjiangkola. Sedangkan nilai OR yang diperoleh sebesar 3.341 (95%CI= 1.440-7.753), yang berarti riwayat kontak yang buruk meningkatkan resiko terjadinya Tb paru sebesar 3.341 kali dibandingkan dengan riwayat kontak yang baik. Pada populasi dengan derajat kepercayaan 95%, responden dengan riwayat kontak yang buruk dapat meningkatkan resiko untuk terkena penyakit Tb, berkisar antara 1.440-7.753 dibandingkan dengan responden yang memiliki riwayat kontak yang baik.

Salah satu faktor yang sangat berisiko dalam proses penularan adalah kontak erat, selain faktor-faktor pendukung lainnya, mengingat tuberkulosis menyebar melalui droplet yang dikeluarkan penderita saat bersin atau batuk (Nisak, Dyah, and Santik 2021). Yang dimaksud dengan kontak erat adalah seseorang yang walaupun tidak berdomisili di rumah yang sama, tetapi kerap bertemu dengan kasus indeks dalam periode yang relatif lama, dengan intensitas paparan atau kontak yang hampir sama seperti kontak serumah (Kemenkes RI 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh ada hubungan kepadatan hunian, luas ventilasi, pencahayaan, kelembaban, praktik hygiene dan riwayat kontak dengan kejadian tb paru di wilayah kerja puskesmas Janjiangkola, dengan nilai *p-value* kepadatan hunian 0.025, luas ventilasi dengan nilai *p-value* 0.032, pencahayaan dengan nilai *p-value* 0.001, kelembaban dengan nilai *p-value* 0.001, praktik hygiene dengan nilai *p-value* 0.001, riwayat kontak dengan nilai *p-value* 0.004, variabel suhu menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik dengan kejadian tb paru di wilayah kerja puskesmas Janjiangkola *p-value* 0.539. Diharapkan bagi masyarakat agar teratur membuka jendela di pagi hari dan memberi perhatian pada praktik hygiene seperti kebiasaan membuang dahak dan etika batuk

DAFTAR PUSTAKA

- Aristatia, Novia, Samino, Vera Yulyani, and . 2021. "Analisis Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (Ispa) Pada Balita Di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung Tahun 2021." *Indonesian Journal of Helath and Medical* 1(4): 2774–5224.
- Depkes RI. 2023. "Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022." *Kemenkes RI*: 1–147.
- Dinkes Tapanuli Utara. 2023. *Jumlah Kasus Tb Paru Tahun 2022-2023*.
- Erfan, Rofiqi, and Sulistyana Sasti Caturia. 2021. "Etika Batuk Penderita TB Dengan Kejadian Penularan Penyakit Pada Keluarga." *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah* 6(4): 51.
- Fitrianti, Tri, Arie Wahyudi, and Nani Sari Murni. 2022. "Analisis Determinan Kejadian Tuberkulosis Paru." *Jurnal 'Aisyiyah Medika* 7(1). doi:10.36729/jam.v7i1.782.
- Kemenkes RI. 2019. "Petunjuk Teknis Investigasi Kontak Pasien TBC Bagi Petugas Kesehatan Dan Kader." *Dirjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular*: 1–2.
- Mardianti, Reva, Choirul Muslim, Nanik Setyowati, and . 2020. "Hubungan Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru (Studi Kasus Di Kecamatan Sukaraja Kabupaten Seluma)." *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan* 9(2): 23–31. doi:10.31186/naturalis.9.2.13502.
- Marsyah, Finy, Yuniar Lestari, Masrul Basyar, and . 2023. "Hubungan Faktor Kesehatan Lingkungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Di Kota Padang Tahun 2023." *Jurnal Endurance : Kajian Ilmiah Problema Kesehatan* 8(3): 676–91.
- Nisak, Zahrotun, Yunita Dyah, and Puspita Santik. 2021. "Indonesian Journal of Public Health and Nutrition Kejadian Tuberkulosis: Studi Kasus Di Wilayah Kerja Puskesmas Article Info." *Ijphn* 1(3): 783–92.
- Permenkes. 2023. "Permenkes No. 2 Tahun 2023." *Permenkes* (55): 1–175.
- Puskesmas Janjiangkola. 2024. "Data Penderita Tb Puskesmas Janjiangkola Tahun 2022-2024."
- Ririn Fristanti, Ridha Hayati, Edy Ariyanto. 2017. "Analisis Faktor Risiko Penularan Tuberkulosis Paru

- Pada Penderita Tuberkulosis Paru Basil Tahan Asam Positif Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Tampa.” *Acta Biomedica Scientifica* 2(5-1 (117)): 1–32.
- Romadhan S, Sachrul, Nur Haidah, and Pratiwi Hermiyanti. 2019. “Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Babana Kabupaten Mamuju Tengah.” *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat* 6(2): 968–78. doi:10.31602/ann.v6i2.2680.
- Rosyid1, Muchammad, and Avicena Sakufa. 2023. “Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dan Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian Tuberculosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Banjarejo Kota Madiun.” *Jurnal Ilmu Kesehatan* 11(2): 76.
- Sriratih, Eldrajune Agnes, Suhartono Suhartono, Nurjazuli Nurjazuli, and . 2021. “Analisis Faktor Lingkungan Fisik Dalam Ruang Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Negara Berkembang.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)* 9(4): 473–82. doi:10.14710/jkm.v9i4.29741.
- world Health Organization. 2023. “Global TB Report, 2023.” *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu.*