



HUBUNGAN KONDISI FISIK RUMAH DAN ASUPAN MAKAN DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU PADA USIA PRODUKTIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS X

Kemala Sari Damanik^{1*}, Rani Suraya², Delfriana Ayu Astuty³, Susilawati⁴, & Zulkarnaen⁵

^{*1-5} Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

^{*}e-Mail: kemalasari8008@gmail.com

Submit Tgl: 22-Agustus-2026

Diterima Tgl: 30-Agustus-2026

Diterbitkan Tgl: 04-September-2026

Abstrak: Tuberkulosis paru merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Kondisi fisik rumah dan asupan makan merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan kondisi fisik rumah dan asupan makan dengan kejadian tb paru di wilayah kerja Puskesmas X. Desain penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel berjumlah 55 responden dipilih menggunakan simple random sampling. Data dikumpulkan melalui observasi pengukuran kondisi fisik rumah, dan kuesioner *food recall* 24 jam. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat kemaknaan $p \leq 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara kepadatan hunian ($p=0,020$), luas ventilasi ($p=0,018$), kelembapan ($p=0,026$), dan pencahayaan ($p=0,026$) dengan kejadian tuberkulosis paru. Sementara itu, asupan makan tidak berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru ($p=0,739$). Disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian tb paru, sedangkan tidak terdapat hubungan antara asupan makan kejadian tb paru di wilayah kerja Puskesmas X.

Kata Kunci: Tuberkulosis Paru; Kondisi Fisik Rumah; Dan Asupan Makan

Abstract: Pulmonary tuberculosis is one of the public health issues in Indonesia. Housing conditions and dietary intake are factors associated with the incidence of pulmonary tuberculosis. This study aims to analyze the relationship between housing conditions and dietary intake and the incidence of pulmonary tuberculosis in the service area of Community Health Center X. The study design was an analytical observational study using a cross-sectional approach. A sample of 55 respondents was selected using simple random sampling. Data were collected through observations of housing conditions and a 24-hour food recall questionnaire. Data analysis was performed using univariate and bivariate analyses with the chi-square test, with a significance level of $p \leq 0.05$. The results showed an association between housing density ($p = 0.020$), ventilation area ($p = 0.018$), humidity ($p = 0.026$), and lighting ($p = 0.026$) and the incidence of pulmonary tuberculosis. Meanwhile, dietary intake was not associated with the incidence of pulmonary tuberculosis ($p=0.739$). It was concluded that there is an association between the physical condition of homes and the incidence of pulmonary tuberculosis, whereas there is no association between dietary intake and the incidence of pulmonary tuberculosis in the service area of Community Health Center X.

Keywords: Pulmonary Tuberculosis; Housing Conditions; and Dietary Intake.

Cara mengutip

Damanik, K. S., Suraya, R., Astuty, D. A., Susilawati, & Zulkarnaen. (2026). Hubungan Kondisi Fisik Rumah dan Asupan Makan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas X. *JIKES: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(1), 492–503. <https://doi.org/10.71456/jik.v5i1.2608>

PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru merupakan gangguan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang umumnya menyerang organ paru. Penularan penyakit ini terjadi lewat udara, terjadi saat penderita tuberkulosis paru aktif mengeluarkan percikan yang tersimpan bakteri, misalnya saat batuk atau bersin (Health & Organization, 2025). Gejala utama tuberkulosis paru ditandai batuk yang terjadi selama dua minggu atau lebih. Selain itu, penderita juga dapat mengalami gejala lain seperti batuk berdarah yang bercampur darah, sesak nafas, mudah lelah, hilang selera makan, turunnya berat badan, rasa lemah atau kurang enak badan, keringat malam tanpa melakukan kegiatan fisik dan demam yang berlangsung secara berkepanjangan atau lebih dari satu bulan (Damanik et al., 2023).

Secara global, tuberkulosis masih terjadi di seluruh dunia dan menjadi salah satu penyakit menular dengan beban kesehatan masyarakat yang besar. Pada tahun 2024, kasus tuberkulosis paru terbanyak dilaporkan di Wilayah Asia Tenggara *World Health Organization* (34%), diikuti Pasifik Barat (27%) dan Afrika (25%), yang menunjukkan bahwa negara berkembang masih menghadapi tantangan besar dalam pengendalian tuberkulosis (Organization, 2024).

Indonesia mencatat angka kejadian tuberkulosis tertinggi kedua di dunia. Estimasi kasus tuberkulosis meningkat dari sekitar 824.000 kasus pada tahun 2021 menjadi 1.060.000 kasus pada tahun 2022, dengan angka kematian mencapai sekitar 134.000 jiwa. Indonesia juga termasuk salah satu dari delapan negara yang secara bersama-sama menyumbang lebih dari dua pertiga total kasus tuberkulosis global (Organization, 2023).

Pada tahun 2024, jumlah kasus tuberkulosis di Provinsi Sumatera Utara tercatat sebanyak 53.438 kasus, meningkat dibandingkan tahun 2023 yang berjumlah 49.999 kasus, serta berkontribusi sekitar 6,23% terhadap total kasus tuberkulosis nasional. Kasus tuberkulosis banyak ditemukan oleh laki-laki yaitu 34.677 kasus (64,89%) dibandingkan perempuan sebanyak 18.761 kasus (35,11%) berdasarkan jenis kelamin (Medan, 2024).

Berdasarkan data dari Puskesmas X, jumlah pasien Berdasarkan data dari Puskesmas Rengas Pulau, jumlah pasien yang melakukan pemeriksaan tuberkulosis pada tahun 2024 tercatat sebanyak 502 orang, dengan 74 orang di antaranya dinyatakan positif tuberkulosis paru. Pada tahun 2025, jumlah pasien yang menjalani pemeriksaan mengalami penurunan menjadi 161 orang, namun jumlah kasus positif masih tergolong tinggi, yaitu sebanyak 50 orang. Secara kumulatif, selama periode 2024–2025 terdapat 124 kasus positif tuberkulosis paru. Data ini menunjukkan bahwa meskipun terjadi penurunan jumlah pemeriksaan, proporsi kasus positif masih cukup signifikan.

Penyebaran tuberkulosis paru sangat dipengaruhi oleh kondisi perumahan, terutama jika tidak memenuhi syarat kesehatan. Kepadatan hunian, ventilasi, kondisi dinding dan lantai, pencahayaan alami, suhu, serta kelembapan merupakan faktor yang berperan dalam kejadian tuberkulosis paru. Karena partikel *droplet* mampu bertahan dalam jangka waktu yang lebih lama di udara. Penularan lebih mudah terjadi di ruang yang gelap, lembab, dan berventilasi buruk. Selain itu, hunian padat dapat meningkatkan frekuensi kontak antar penghuni sehingga mempercepat penyebaran tuberkulosis paru (Sabila et al., 2024).

Selain faktor lingkungan, tingginya kasus tuberkulosis disebabkan oleh berbagai faktor risiko, anatara lain usia, jenis kelamin, status gizi, perilaku, dan kebiasaan merokok (Sitinjak et al., 2023). Selain faktor-faktor tersebut, asupan makan juga merupakan salah satu faktor

yang berperan penting dalam kejadian dan proses penyembuhan tuberkulosis. Rendahnya konsumsi sumber protein hewani dan buah-buahan berimplikasi pada risiko ketidakcukupan zat gizi makro dan mikro. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pasien tuberkulosis umumnya mengalami malnutrisi, baik dalam hal makronutrien maupun mikronutrien. Sebagai contoh, studi di Lampung menunjukkan bahwa sekitar 60% pasien tuberkulosis paru tergolong kurus, dengan defisit asupan karbohidrat mencapai 80%, protein 46,7%, dan lemak 53,3%. Kondisi kekurangan gizi tersebut mampu melemahkan sistem kekebalan tubuh, memperberat perjalanan penyakit serta menghambat proses penyembuhan tuberkulosis (Luftimas et al., 2025).

Berdasarkan hasil survei pendahuluan yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas X, hasil observasi mengindikasikan bahwa kondisi fisik rumah sebagian besar masyarakat masih belum memenuhi persyaratan rumah sehat. Rumah-rumah di wilayah tersebut cenderung tersusun tidak teratur dengan jarak antar bangunan yang sangat berdekatan, sehingga menghambat masuknya pencahayaan alami dan sirkulasi udara yang optimal ke dalam rumah.

Selain itu, berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan melalui observasi langsung di lingkungan masyarakat wilayah kerja Puskesmas X, diperoleh gambaran umum mengenai kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat. Sebagian masyarakat bekerja pada sektor informal dengan penghasilan yang relatif tidak tetap. Kondisi tersebut berpotensi memengaruhi kemampuan dalam memenuhi kebutuhan asupan gizi harian yang optimal. Keterbatasan ekonomi dapat berdampak pada pola konsumsi makanan dan berpotensi menyebabkan asupan makan yang tidak adekuat. Kekurangan asupan makan yang tidak adekuat mampu melemahkan sistem imun sehingga meningkatkannya paparan infeksi tuberkulosis serta memperlambat proses penyembuhan pada penderita tuberkulosis paru.

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan Kondisi Fisik Rumah dan Asupan Makan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas X sebagai upaya untuk mengetahui faktor-faktor yang berperan dalam kejadian tuberkulosis paru di wilayah tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Desain ini digunakan untuk menganalisis hubungan antara kondisi fisik rumah dan asupan makan dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas X, dimana pengukuran variabel independen dan variabel dependen dilakukan secara bersamaan pada waktu yang bersamaan. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas X pada bulan Januari-Juni 2026.

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang melakukan uji *sputum* (dahak) dan/atau *rontgen* yang telah mendapat diagnosis dokter di puskesmas X pada periode 2025 berjumlah 161 pasien. Setelah dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi yaitu usia produktif (15-64 tahun), diperoleh populasi penelitian sebanyak 124 pasien. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *random sampling* berdasarkan kriteria inklusi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Besar sampel ditentukan menggunakan rumus Lemeshow (1997) untuk populasi terbatas. Untuk tingkat presini yang ditetapkan dalam penentuan sampel 10% adalah sebanyak 55 responden.

Data dikumpulkan dari dua jenis sumber: sumber utama berupa observasi langsung, wawancara, kueisoner *food recall* 1×24 jam dan dokumentasi, dan sumber kedua yaitu sumber tambahan melalui rekam medis pasien yang menjalani uji *sputum* dan *rontgen* di Puskesmas X tahun 2025 berupa laporan kasus tuberkulosis paru. Hipotesis penelitian akan ditolak jika nilai *p* lebih dari 0,05, yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antar variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL ANALISIS UNIVARIAT

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, pendapatan, status TB

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	20	36,4
	Perempuan	35	63,6
Umur	14-30 tahun	11	20,0
	31-47 tahun	24	43,6
	48-64 tahun	20	36,4
Pendidikan Terakhir	Tidak Sekolah	4	7,3
	SD	7	12,7
	SMP	23	41,8
	SMA	16	29,1
	PT	5	9,1
Pekerjaan	Tidak Bekerja	17	30,9
	Wiraswasta	25	45,5
	Pelajar/Mahasiswa	3	5,5
	Pegawai Swasta	10	18,1
	PNS	0	0
Tingkat Pendapatan	<Rp.4.300.000	39	70,9
	>Rp.4.300.000	16	29,1
Status TB	TB Positif	24	43,6
	TB Negatif	31	56,4
Total		55	100

Berdasarkan karakteristik responden pada Tabel 1, diketahui bahwa dari total 55 responden, mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 35 orang (63,6%), sedangkan responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 20 orang (36,4%). Berdasarkan kelompok usia, sebagian besar responden berada pada rentang usia 31–47 tahun sebanyak 24 orang (43,6%), diikuti responden berusia 48–64 tahun sebanyak 20 orang (36,4%), dan responden berusia 14–30 tahun sebanyak 11 orang (20,0%). Berdasarkan tingkat pendidikan terakhir, mayoritas responden memiliki pendidikan SMP sebanyak 23 orang (41,8%), diikuti SMA sebanyak 16 orang (29,1%), SD sebanyak 7 orang (12,7%), Perguruan Tinggi (PT) sebanyak 5 orang (9,1%), dan tidak sekolah sebanyak 4 orang (7,3%).

Berdasarkan jenis pekerjaan, sebagian besar responden bekerja sebagai wiraswasta sebanyak 25 orang (45,5%), diikuti responden yang tidak bekerja sebanyak 17 orang (30,9%), pegawai swasta sebanyak 10 orang (18,1%), dan pelajar/mahasiswa sebanyak 3 orang (5,5%), sedangkan tidak terdapat responden yang bekerja sebagai PNS (0%). Berdasarkan tingkat pendapatan, mayoritas responden memiliki pendapatan <Rp4.300.000

sebanyak 39 orang (70,9%), sedangkan responden dengan pendapatan $\geq$ Rp4.300.000 sebanyak 16 orang (29,1%). Sementara itu, berdasarkan status tuberkulosis, sebagian besar responden memiliki status TB negatif sebanyak 31 orang (56,4%), sedangkan responden dengan status TB positif sebanyak 24 orang (43,6%).

2. Distribusi Frekuensi Kondisi Fisik Rumah dan Asupan Makan

Tabel 2. Distribusi frekuensi responden berdasarkan kondisi fisik rumah dan asupan makan

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kepadatan Hunian	Memenuhi Persyaratan	21	38,2
	Tidak Memenuhi Persyaratan	34	61,8
Luas Ventilasi	Memenuhi Persyaratan	26	47,3
	Tidak Memenuhi Persyaratan	29	52,7
Kelembapan	Memenuhi Persyaratan	23	41,8
	Tidak Memenuhi Persyaratan	32	58,2
Pencahayaayan	Memenuhi Persyaratan	23	41,8
	Tidak Memenuhi Persyaratan	32	58,2
Asupan makan	Cukup	22	40
	Kurang	33	60
Total		55	100

Berdasarkan distribusi frekuensi kondisi fisik rumah dan asupan makan pada Tabel 2, diketahui bahwa berdasarkan kepadatan hunian, sebagian besar responden memiliki kepadatan hunian yang tidak memenuhi persyaratan sebanyak 34 orang (61,8%), sedangkan responden dengan kepadatan hunian yang memenuhi persyaratan sebanyak 21 orang (38,2%). Berdasarkan luas ventilasi, mayoritas responden memiliki luas ventilasi yang tidak memenuhi persyaratan sebanyak 29 orang (52,7%), sedangkan yang memenuhi persyaratan sebanyak 26 orang (47,3%).

Berdasarkan kelembapan rumah, sebagian besar responden memiliki kelembapan yang tidak memenuhi persyaratan sebanyak 32 orang (58,2%), sedangkan yang memenuhi persyaratan sebanyak 23 orang (41,8%). Berdasarkan pencahayaan, mayoritas responden memiliki pencahayaan yang tidak memenuhi persyaratan sebanyak 32 orang (58,2%), sedangkan responden dengan pencahayaan yang memenuhi persyaratan sebanyak 23 orang (41,8%).

Sementara itu, berdasarkan asupan makan, sebagian besar responden memiliki asupan makan kurang sebanyak 33 orang (60,0%), sedangkan responden dengan asupan makan cukup sebanyak 22 orang (40,0%).

Hasil Analisis Bivariat

1. Hubungan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian TB Paru

Tabel 3. Hubungan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian TB Paru

Kepadatan Hunian	Kejadian Tuberkulosis				Total	P-Value	
	Paru						
	Ya		Tidak		n		%
	n	%	n	%			
Memenuhi Syarat	5	23,8	16	76,2	21	100,0	0,020
Tidak Memenuhi Persyaratan	19	55,9	15	44,1	34	100,0	
Total	24	43,6	31	56,4	55	100,0	

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa dari 21 responden yang memiliki kepadatan hunian memenuhi persyaratan sebanyak 5 responden (23,8%) mengalami TB paru dan 16 responden (76,2%) tidak mengalami TB paru. Sementara itu, dari 34 responden dengan kepadatan hunian tidak memenuhi persyaratan sebanyak 19 responden (55,9%) mengalami TB paru dan 15 responden (44,1%) tidak mengalami TB paru. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,020 ($p < 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian TB paru.

2. Hubungan Luas Ventilasi Dengan Kejadian TB Paru

Tabel 4. Hubungan Luas Ventilasi Dengan Kejadian TB Paru

Kejadian Tuberkulosis							
Luas Ventilasi	Paru				Total		P-Value
	Ya		Tidak				
	n	%	n	%	n	%	
Memenuhi Syarat	7	26,9	19	73,1	26	100,0	0,018
Tidak Memenuhi Persyaratan	17	58,6	12	41,4	29	100,0	
Total	24	43,6	31	56,4	55	100,0	

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa dari 26 responden yang memiliki luas ventilasi memenuhi persyaratan sebanyak 7 responden (26,9%) mengalami TB paru dan 19 responden (73,1%) tidak mengalami TB paru. Sementara itu, dari 29 responden dengan luas ventilasi tidak memenuhi persyaratan sebanyak 17 responden (58,6%) mengalami TB paru dan 12 responden (41,4%) tidak mengalami TB paru. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,018 ($p < 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara luas ventilasi dengan kejadian TB paru.

3. Kelembapan Dengan Kejadian TB Paru

Tabel 5. Hubungan Kelembapan Dengan Kejadian TB Paru

Kelembapan	Kejadian Tuberkulosis				Total	P-Value	
	Paru						
	Ya		Tidak				
	n	%	n	%			
Memenuhi Syarat	6	26,1	17	73,9	23	100,0	0,026
Tidak Memenuhi Persyaratan	18	56,3	14	43,7	32	100,0	
Total	24	43,6	31	56,4	55	100,0	

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa dari 23 responden yang memiliki kelembapan rumah memenuhi persyaratan, sebanyak 6 responden (26,1%) mengalami TB paru dan 17 responden (73,9%) tidak mengalami TB paru. Sementara itu, dari 32 responden dengan kelembapan rumah tidak memenuhi persyaratan sebanyak 18 responden (56,3%) mengalami TB paru dan 14 responden (43,7%) tidak mengalami TB paru. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,026 ($p < 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara kelembapan rumah dengan kejadian TB paru.

4. Hubungan Pencahayaan Dengan Kejadian TB Paru

Tabel 6. Hubungan Pencahayaan Dengan Kejadian TB Paru

Kejadian Tuberkulosis							
Pencapaian	Paru				Total		P-Value
	Ya		Tidak				
	n	%	n	%	n	%	
Memenuhi Syarat	6	26,1	17	73,9	23	100,0	0,026
Tidak Memenuhi Persyaratan	18	56,3	14	43,7	32	100,0	
Total	24	43.6	31	56.4	55	100.0	

Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa dari 23 responden yang memiliki pencahayaan memenuhi persyaratan sebanyak 6 responden (26,1%) mengalami TB paru dan 17 responden (73,9%) tidak mengalami TB paru. Sebaliknya, dari 32 responden dengan pencahayaan tidak memenuhi persyaratan sebanyak 18 responden (56,3%) mengalami TB paru dan 14 responden (43,7%) tidak mengalami TB paru. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,026 ($p < 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara pencahayaan rumah dengan kejadian TB paru.

5. Hubungan Asupan Makan Dengan Kejadian TB Paru

Tabel 7. Hubungan Asupan Makan Dengan Kejadian TB Paru

Asupan Makan	Kejadian Tuberkulosis				Total	<i>P-Value</i>	
	Paru						
	Ya		Tidak				
	n	%	n	%	n	%	
Cukup	9	40,9	13	59,1	22	100,0	0,739
Kurang	15	45,5	18	54,5	33	100,0	
Total	24	43.6	31	56.4	55	100.0	

Berdasarkan Tabel 7, diketahui bahwa dari 22 responden dengan asupan makan cukup sebanyak 9 responden (40,9%) mengalami TB paru dan 13 responden (59,1%) tidak mengalami TB paru. Sementara itu, dari 33 responden dengan asupan makan kurang sebanyak 15 responden (45,5%) mengalami TB paru dan 18 responden (54,5%) tidak mengalami TB paru. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,739 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan makan dengan kejadian TB paru.

PEMBAHASAN

1. Hubungan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Kepadatan hunian termasuk salah satu faktor yang berperan dalam penularan tuberkulosis paru. Kondisi ini terjadi ketika jumlah penghuni dalam suatu rumah atau ruangan tidak sebanding dengan luas ruang yang tersedia (*overcrowded*) (Sipayung et al., 2023).

Salah satu faktor risiko yang dapat mempercepat timbulnya penyakit adalah kepadatan hunian. Berdasarkan PERMENKES Nomor 23 Tahun 2023 tentang Pedoman Kualitas Udara Dalam Ruangan di Rumah menyatakan bahwa kepadatan hunian ditentukan oleh perbandingan antara luas ruangan dan jumlah penghuni yang menempatnya, standard rumah sehat adalah minimal 9 m²/orang (Indonesia, 2023).

Berdasarkan hasil uji statistik, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,020 (<0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas X. Berdasarkan observasi, kondisi tersebut dapat disebabkan karena sebagian besar responden memiliki luas kamar tidur berkisar antara 6–9 m², dengan rata-rata setiap kamar dihuni oleh dua atau tiga orang. Berdasarkan kondisi tersebut, masih ditemukan responden yang memiliki kepadatan hunian kamar tidur yang tidak memenuhi persyaratan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Eva Yustati (2022) di Desa Sukaraya, UPTD Puskesmas Sukaraya, pada tahun 2022, yang menemukan adanya korelasi yang signifikan antara kepadatan hunian dan kejadian tuberkulosis paru (nilai *p* = 0,001; <0,05). Kepadatan hunian yang tinggi dapat menyebabkan penurunan kualitas udara dalam ruangan dan ketersediaan oksigen. Selain itu, terdapat risiko penularan yang lebih besar kepada anggota keluarga lainnya jika salah satu anggota keluarga menderita tuberkulosis paru, disebabkan terjadinya kontak yang lebih sering dan jarak antar penghuni yang lebih dekat (Yustati, 2022).

2. Hubungan Luas Ventilasi Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Berdasarkan hasil penelitian, kejadian tuberkulosis paru lebih banyak ditemukan pada responden yang memiliki luas ventilasi rumah tidak memenuhi persyaratan dibandingkan dengan responden yang memiliki luas ventilasi rumah memenuhi persyaratan. Hasil analisis menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,018 (<0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara luas ventilasi rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas X.

Berdasarkan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023, luas ventilasi alami yang memenuhi syarat kesehatan adalah paling sedikit 10% dari luas lantai rumah. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki luas ventilasi yang tidak sebanding dengan luas lantai rumah, sehingga tidak memenuhi persyaratan kesehatan. Kondisi tersebut menyebabkan sirkulasi udara di dalam rumah menjadi kurang optimal, sehingga udara segar sulit masuk dan pertukaran udara di dalam ruangan tidak berlangsung dengan baik (Indonesia, 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aisyah Apriliciciliana Aryani, dkk. (2022) di Kecamatan Kebasen, Kabupaten Banyumas yang

menunjukkan nilai p -value sebesar 0,001 ($<0,05$) adanya hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian tuberkulosis paru. Secara teori, ventilasi menjaga kualitas udara dalam ruangan tetap stabil dengan memfasilitasi pertukaran udara. Ventilasi yang tidak memadai dapat mengakibatkan ruangan menjadi pengap, lembab, dan minim pencahayaan alami (Aryani et al., 2022).

3. Hubungan Kelembapan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Kondisi rumah yang lembab dapat menjadi media yang baik bagi pertumbuhan berbagai mikroorganisme, termasuk bakteri dan virus. Kelembapan yang tidak memenuhi standar kesehatan dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan karena mikroorganisme tersebut dapat menyebar melalui udara dan terpapar kepada penghuni rumah. Selain itu, lingkungan dengan kelembapan tinggi mendukung perkembangbiakan bakteri karena sebagian besar volume sel bakteri tersusun atas air (Alchamdani & Ningsi, 2022).

Menurut Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan, standar kelembapan udara (kelembapan relatif / RH) untuk ruangan seperti rumah, fasilitas kesehatan, dan perkantoran ditetapkan pada rentang 40% hingga 60% (Indonesia, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian, proporsi kejadian tuberkulosis paru lebih tinggi pada responden yang memiliki kelembapan rumah tidak memenuhi persyaratan dibandingkan dengan responden yang memiliki kelembapan rumah memenuhi persyaratan. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai p -value sebesar 0,026 ($<0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kelembapan rumah dan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas X.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur'aini, Suhartono, dkk. (2022) di Purwokerto Selatan, Banyumas. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p -value sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara kelembapan rumah dengan kejadian tuberkulosis paru. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa responden yang tinggal di rumah dengan kelembapan yang tidak memenuhi persyaratan berisiko 4,126 kali lebih besar untuk menderita tuberkulosis paru dibandingkan dengan responden yang tinggal di rumah dengan kelembapan yang memenuhi persyaratan (Nur'aini et al., 2022).

4. Hubungan Pencahayaan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Berdasarkan hasil uji statistik pada penelitian diketahui bahwa proporsi hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai p -value sebesar 0,026 ($<0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pencahayaan rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas X.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ulfa Akhmalnihar (2024) di wilayah kerja Puskesmas Ingin Jaya, Kabupaten Aceh Besar. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p -value sebesar 0,006 ($<0,05$), yang mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara pencahayaan rumah dengan kejadian tuberkulosis paru. Pencahayaan yang memadai dapat membantu menghambat pertumbuhan dan kelangsungan hidup bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, karena bakteri tersebut sensitif terhadap paparan sinar matahari secara langsung (Akhmalnihar et al., 2024).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023, intensitas pencahayaan alami yang memenuhi persyaratan kesehatan pada ruang dalam rumah tinggal adalah minimal 60 lux (Indonesia, 2023). Berdasarkan hasil observasi lapangan, sebagian besar rumah responden masih memiliki tingkat pencahayaan yang kurang memenuhi syarat. Pengukuran pencahayaan dilakukan terhadap pencahayaan alami yang berasal dari sinar matahari yang masuk ke dalam rumah melalui ventilasi, jendela, maupun pintu.

5. Hubungan Asupan Makan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Ketidakseimbangan antara asupan makanan dan penggunaan zat gizi dapat menyebabkan kondisi tubuh menjadi lemah sehingga memperparah dampak yang ditimbulkan oleh infeksi. Asupan makanan pada penderita tuberkulosis paru sering kali dalam kategori kurang akibat gejala mual dan muntah yang muncul sebagai efek samping penggunaan obat anti tuberkulosis. Kondisi tersebut dapat menyebabkan kebutuhan energi tubuh tidak terpenuhi secara optimal dan berpotensi memengaruhi proses pemulihan penderita (Dhanny & Sefriantina, 2022).

Berdasarkan hasil uji statistik pada penelitian ini, diketahui bahwa proporsi kejadian tuberkulosis paru lebih tinggi pada responden yang memiliki asupan makan kurang dibandingkan responden yang memiliki asupan makan cukup. Namun, hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,739 ($>0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan makan dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas X.

Berdasarkan hasil observasi pada penelitian ini, masih banyak responden yang memiliki asupan makan kurang. Kondisi tersebut diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti gejala mual yang dialami responden ataupun faktor usia. Kebiasaan tersebut dapat menyebabkan kebutuhan energi harian tidak terpenuhi secara optimal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhalisa Umar, dkk. (2025) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan makan berdasarkan total energi dengan status gizi pada pasien tb paru di Puskesmas Banggai, dengan nilai *p-value* sebesar 0,279 ($>0,05$). Peneliti menjelaskan bahwa kondisi kesehatan penderita tuberkulosis bukan hanya dipengaruhi dari asupan makan, melainkan oleh berbagai faktor, seperti kepatuhan pengobatan, kondisi lingkungan, status imun, serta faktor sosial ekonomi yang dapat memengaruhi kondisi kesehatan seseorang (Umar et al., 2025)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan kondisi fisik rumah dan asupan makan dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas X Tahun 2026, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian ($p=0,020$), luas ventilasi ($p=0,018$), kelembapan ($p=0,026$), dan pencahayaan ($p=0,026$) dengan kejadian tuberkulosis paru. Sementara itu, asupan makan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian tuberkulosis paru ($p=0,739$).

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmalnihar, U., Fahdhienie, F., & Azwar, E. (2024). Faktor Risiko Kualitas Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar Tahun 2023. (*J-KESMAS*) *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(1). <https://doi.org/10.35329/jkesmas.V10i1.5067>
- Alchamdani, & Ningsi, N. P. (2022). Lingkungan Fisik Rumah Dan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Indonesia. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 13(3), 592–599. <https://doi.org/10.33846/Sf13305>
- Aryani, A. A., Wardani, F. L. K., & Rahardjo, S. (2019). Lingkungan Fisik Rumah Sebagai Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru Di Kecamatan Kebasen, Kabupaten Banyumas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 14(2), 56–62. <https://doi.org/10.52022/jikm.V14i2.333>
- Damanik, D. H., Hartati, B., Aslidar, Manurung, C. N. A., & Nisa, E. Z. (2023). Tingkat Pengetahuan Tentang Tuberkulosis Paru Dengan Kepatuhan Konsumsi Obat Anti Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Kampung Baru Kota Tanjung Balai. *JONS : Journal Of Nursing* 2023, 1(1), 1–5.
- Dhanny, D. R., & Sefriantina, S. (2022). Hubungan Asupan Energi , Asupan Protein Dan Status Gizi Terhadap Kejadian Tuberkulosis Pada Anak. *Muhammadiyah Journal Of Nutrition And Food*, 2(2), 58–68. <https://doi.org/10.24853/Mjnf.2.2.58-68>
- Health, W., & Organization. (2025). *Global Tuberculosis Report 2025*. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/E97dd6f4-B567-4396-8680-717bac6869a9/content>
- Indonesia, B. N. R. (2023). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023* (Issue 55). <https://peraturan.bpk.go.id/details/245563/permenkes-no-2-tahun>
- Luftimas, D. E., Putri, R., Indraswari, N., & Sujatmiko, B. (2025). Jurnal Ilmiah Kesehatan Keragaman Diet Pasien Tuberkulosis Paru Berdasarkan IFLS-5. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 4(2), 112–118. <https://doi.org/10.55904/Florona.V4i2.1734>
- Medan, D. K. K. (2024). *Profil Kesehatan 2024*. <https://medankota.bps.go.id/publication/2024/02/28/37e78618776809c6328bec65/kota-medan-dalam-angka-2024.html>
- Nur'aini, Suhartono, & Raharjo, M. (2022). Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Dalam Rumah Dan Perilaku Kesehatan Dengan Kejadian TB Paru Di Purwokerto Selatan Banyumas. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21(2), 210–218. <https://doi.org/10.14710/Jkli.21.2.210-218>
- Organization, W. H. (2023). *Global Tuberculosis Report 2023*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240083851>
- Organization, W. H. (2024). *Global Tuberculosis Report 2024*. <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global->

Tuberculosis-Report-2024

- Sabila, M. S., Maywati, S., & Andik Setiyono. (2024). Hubungan Faktor Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Usia Produktif Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Cigeureung Kota Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 20(1), 20–30. <https://doi.org/10.37058/Jkki.V20i1.10514>
- Sipayung, J. S., Hidayat, W., & Silitonga, E. M. (2023). Faktor Risiko Yang Memengaruhi Kejadian Tuberkulosis (TB) Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Perbaungan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat* 15(2). <https://doi.org/10.52022/Jikm.V15i2.444>
- Sitinjak, F. J., Rafie, R., Mandala, Z., & Sinaga, F. T. Y. (2023). Hubungan Antara Paparan Asap Rokok Pada Kesembuhan Pasien Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedaton Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 10(11), 3123–3131. <https://doi.org/10.33024/Jikk.V10i11.10099>
- Umar, N., Safruddin, Rahmat Hidayat, & Al Ihksan Agus. (2025). Asupan Energi Dan Pola Makan Dengan Status Gizi Pada Pasien Turbeculosis. *Window Of Nursing Journal*, 6(1), 38–47. <https://doi.org/10.33096/Zvb7mr79>
- Yustati, E. (2022). Hubungan Kepadatan Hunian Ventilasi Dan Pencahayaan - Dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru Di Kelurahan Sukaraya Uptd Puskesmas Sukaraya Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Bina Husada*, 14(4). <https://doi.org/10.58231/Jkbh.V14i04.114>