

ANALISIS KONDISI FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS

Masyudi¹, Rahmayani^{2*}, Cut Juliana³, Nisrina Hanum⁴, Salsabila⁵

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Serambi Mekkah, Aceh, Indonesia

* Corresponding Author : rahmayani@serambimekkah.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan dunia, Indonesia menempati posisi kedua kasus TB di dunia. Pada tahun 2024, tercatat sebanyak 12.656 kasus Tuberkulosis di Provinsi Aceh, sedangkan Kabupaten Aceh Besar terdapat 335 kasus TB selama 2023 dan di Wilayah Kerja Puskesmas Seulimum terdapat 58 kasus TB. Multifaktor penyebab terjadinya TB salah satunya yaitu kondisi fisik rumah, seperti ventilasi, pencahayaan, kepadatan hunian, jenis bangunan, dan jenis lantai, diyakini memengaruhi risiko penularan TB.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian tuberkulosis.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain observasi analitik dengan pendekatan *case control*, membandingkan kelompok kasus TB paru dengan kelompok kontrol yang tidak terdiagnosis TB. Data dikumpulkan melalui wawancara dan observasi langsung terhadap kondisi fisik rumah responden. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara ventilasi rumah, pencahayaan, jenis bangunan rumah, maupun jenis lantai dengan kejadian tuberkulosis dan ada hubungan kepadatan hunian dengan kejadian TB di wilayah penelitian.

Kesimpulan: Disimpulkan bahwa faktor kondisi fisik rumah dalam penelitian ini tidak memiliki hubungan dengan kejadian Tuberkulosis, hanya kepadatan hunian yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Seulimum.

Kata Kunci: Kondisi Fisik Rumah; Tuberkulosis.

ABSTRACT

Background: Tuberculosis remains a global health problem, with Indonesia ranking second in the world for TB cases. In 2024, 12,656 cases of tuberculosis were recorded in Aceh Province, while Aceh Besar Regency recorded 335 TB cases during 2023 and the Seulimum Community Health Center (Puskesmas) had 58 TB cases. Multiple factors contribute to TB, including the physical condition of the home, such as ventilation, lighting, occupancy density, building type, and floor type, which are believed to influence the risk of TB transmission.

Objective: This study aims to examine the relationship between the physical condition of the home and the incidence of tuberculosis.

Methods: This study used an analytical observational design with a case-control approach, comparing a group of pulmonary TB cases with a control group undiagnosed with TB. Data were collected through interviews and direct observation of the physical condition of the respondents' homes. Data analysis was performed univariately and bivariately.

Results: The results showed no relationship between home ventilation, lighting, occupancy density, building type, or floor type with the incidence of tuberculosis in the study area. However, TB cases tend to be slightly higher in homes with inadequate ventilation, good lighting, less crowded dwellings, semi-permanent housing, and waterproof floors.

Conclusion: It was concluded that the physical condition of the house in this study had no relationship with the incidence of tuberculosis in the Seulimum Community Health Center work area.

Keywords: Physical Condition of the House; Tuberculosis.

Info Artikel

Diterima : 05 Oktober 2025
Revisi : 10 Oktober 2025
Disetujui : 28 Oktober 2025
Dipublikasi : 30 Oktober 2025

PENDAHULUAN

Di seluruh dunia, tuberkulosis (TB) adalah penyebab utama morbiditas dan mortalitas. Penyakit tuberkulosis (TB) disebabkan oleh kuman *mycobacterium tuberculosis*, yang menyebabkan tuberkulosis pada paru-paru tetapi juga dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya, menyebabkan tuberkulosis ekstra paru. Tuberkulosis (TB) adalah salah satu dari sepuluh penyebab kematian paling umum di seluruh dunia dan merupakan salah satu dari sepuluh penyebab infeksi tertinggi (Lega et al, 2022).

Menurut laporan Global Tuberkulosis (TB) *World Health Organization* (WHO) mencatat peningkatan kasus TB baru diseluruh dunia menjadi 7,5 juta kasus pada tahun 2022 dan 8,2 juta kasus pada tahun 2023 (WHO, 2024). Menurut laporan Global TB 2024, Indonesia masih menempati posisi kedua di dunia untuk jumlah kasus TBC setelah India. Diperkirakan ada 1.090.000 kasus TBC dan 125.000 kematian setiap tahun. Tahun 2024, ditemukan sekitar 885 ribu kasus TBC, dengan 496 ribu kasus pada laki-laki dan 359 ribu kasus pada perempuan, dan 135 ribu kasus pada anak-anak usia 0–14 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2025).

Data profil kesehatan Aceh 2022 menunjukkan bahwa jumlah kasus tuberkulosis di Aceh adalah 36,12%, dengan 3.936 kasus terduga. Kabupaten Pidie memiliki jumlah kasus tertinggi sebanyak 1.144, sedangkan kota Sabang memiliki jumlah kasus terendah sebanyak 28 (Dinas Kesehatan Aceh, 2023). Pada tahun 2024, Aceh mengalami 12.656 kasus tuberkulosis (Murahman, 2025).

Kabupaten Aceh Besar pada tahun 2022 tercatat ada 437 orang yang terkena penyakit tuberkulosis. Pada tahun 2023, tercatat 335 kasus TB paru terkonfirmasi bakteriologis yang mana 238 kasus adalah laki-laki dan 97 kasus adalah perempuan (Alfarizi, 2024). Puskesmas Seulimeum merupakan salah satu puskesmas yang berada di wilayah Aceh Besar lebih tepatnya di Kecamatan Seulimeum terdapat 34 desa yang berada di kecamatan Seulimeum. Menurut Profil Kesehatan di puskesmas Seulimeum pada tahun 2022 tercatat penemuan kasus TB paru berjumlah 26 orang, dan jumlah untuk terduga kasus Tuberkulosis paru sebanyak 749 orang. Data dari Puskesmas Seulimeum Aceh Besar tahun 2023-2024 menunjukkan bahwa jumlah penderita terduga TB paru sebanyak 742 orang dan jumlah penemuan kasus TB paru berjumlah 58 orang.

Berdasarkan survey awal peneliti, kondisi fisik rumah seperti kurangnya pencahayaan di rumah, ventilasi rumah ada yang tidak memadai, dan juga kepadatan hunian yang tinggi, terdapat dalam satu kamar dihuni 5 orang, hal ini dapat meningkatkan resiko penularan tuberkulosis melalui udara. Dan di wilayah Seulimeum, susunan rumah posisinya sangat berdekatan dan ketidakaturan posisi hadapannya dapat menyebabkan terhalangnya cahaya matahari yang masuk ke rumah, serta banyaknya pepohonan yang besar disekitar perkarangan rumah membuat makin kurangnya pencahayaan yang masuk ke dalam rumah. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang Analisis Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan adalah observasi analitik dengan pendekatan studi *case control*. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Seulimeum.

Jumlah populasi dan sampel pada penelitian ini ialah 70 orang yang terdiri 35 orang dari kelompok kasus dan 35 orang dari kelompok kontrol. Kriteria kasus yaitu bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Seulimeum, penderita TB paru dengan BTA positif yaitu hasil pemeriksaan dahak menunjukkan adanya bakteri penyebab tuberkulosis (TBC),

yang dilihat dari hasil rekam medis puskesmas, berusia ≥ 18 tahun, berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Kriteria kontrol yaitu bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Seulimeum, jarak rumah berada maksimal 3 rumah dari penderita Positif TB, berusia ≥ 18 tahun, berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Perbandingan sampel diambil yaitu 1:1 dengan responden kasus 35 orang, responden kontrol 35 orang tidak terdiagnosa TB. Analisis data secara univariat dan bivariat.

HASIL

Karakteristik Responden

Dari karakteristik responden diketahui bahwa berdasarkan jenis kelamin, responden laki-laki sebanyak 41 orang (58,6%), sedangkan perempuan sebanyak 29 orang (41,4%). Dari segi usia, responden terbanyak berada pada rentang usia 41–80 tahun yaitu 38 orang (54,3%), sementara usia 18–40 tahun sebanyak 32 orang (45,7%). Dari tingkat pendidikan, responden memiliki pendidikan tinggi (SMA–Perguruan Tinggi) sebanyak 48 orang (68,6%) dan 22 orang (31,4%) berpendidikan rendah (SD–SMP). Seluruh responden (100%) memiliki riwayat keluarga yang tidak pernah menderita tuberkulosis. Berdasarkan status pernikahan, responden sudah menikah sebanyak 59 orang (84,3%) dan 11 orang (15,7%) belum menikah. Lebih jelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel [1]. Karakteristik Responden

Variabel	f	(%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	41	58,6
Perempuan	29	41,4
Usia		
18-40 tahun	32	45,7
41-80 tahun	38	54,3
Tingkat Pendidikan		
Tinggi (SMA-PT)	48	68,6
Rendah (SMP-SD)	22	31,4
Riwayat TB Keluarga		
Tidak memiliki riwayat keluarga	70	100
Status Pernikahan		
Sudah menikah	59	84,3
Belum menikah	11	15,7
Jumlah	70	100

Sumber : Data Primer Peneliti (diolah)

Analisis Univariat

Dari hasil analisis univariat diketahui, dari 70 responden masing-masing 35 orang (50%) teridentifikasi sebagai penderita tuberkulosis paru dan suspek. Mayoritas responden tinggal di rumah dengan ventilasi memadai ($\geq 10\%$) sebanyak 45 orang (64%) dan pencahayaan baik (≥ 100 lux) sebanyak 54 orang (77%). Sebagian besar hunian memiliki kepadatan yang tidak padat (luas kamar < 8 m²/orang) sebanyak 45 orang (64,3%). Berdasarkan jenis bangunan, responden banyak tinggal di rumah semi-permanen (44,3%). Sementara itu, sebagian besar responden tinggal di rumah dengan jenis lantai yang tidak kedap air (52,9%), sedangkan sisanya berada di rumah dengan lantai kedap air (47,1%). Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel [2]. Analisis Univariat (Distribusi Frekuensi)

Variabel	f	(%)
Kejadian Tuberkulosis		
TB Paru	35	50
Suspek	35	50
Ventilasi		
Memadai ($\geq 10\%$)	45	64
Tidak memadai ($< 10\%$)	25	35
Pencahayaan		
Baik (≥ 100 lux)	54	77
Kurang (< 100 lux)	16	22
Kepadatan Hunian		
Padat (luas kamar < 8 m ² /orang)	25	35,7
Tidak padat (luas kamar > 8 m ² /orang)	45	64,3
Jenis Bangunan Rumah		
Permanen	29	41,4
Semi permanen	31	44,3
Non Permanen	10	14,3
Jenis Lantai		
Tidak Kedap Air (tanah, bambu, papan kayu)	37	52,9
Kedap Air (keramik dan plester)	33	47,1
Jumlah	70	100

Sumber : Data Primer Peneliti (diolah)

Analisis Bivariat

Tabel [3]. Hubungan Ventilasi dengan Kejadian Tuberkulosis

Ventilasi	Kejadian Tuberkulosis				OR 95% CI	P Value
	Kasus		Kontrol			
	f	%	f	%		
Tidak memadai (<10%)	14	40	11	31,4	1,455 (0,544-3,888)	0,618
Memadai (≥10%)	21	60	24	68,6		
Total	35	100	35	100		

Sumber : Data Primer Peneliti (diolah)

Dari hasil uji secara analisis bivariat seperti yang terlihat dalam table 3, menunjukkan bahwa responden yang memiliki ventilasi tidak memadai lebih banyak pada kelompok tuberkulosis (40,0%) daripada yang tidak terkena tuberkulosis (31,4%). Hasil Uji Chi-Square menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara ventilasi dengan kejadian Tuberkulosis (P-Value 0,618). Hasil perhitungan OR menunjukkan responden yang ventilasi tidak memadai 1,455 kali untuk mengalami kejadian tuberkulosis dibandingkan ventilasi memadai (95% CI 0,544-3,888).

Dari hasil penelitian, menunjukkan responden yang memiliki rumah dengan pencahayaan tidak baik lebih banyak pada kelompok kasus tuberkulosis (28,6%) daripada yang tidak terkena tuberkulosis (17,1%). Hasil Uji Chi-Square menunjukkan tidak ada

hubungan yang bermakna antara pencahayaan dengan kejadian Tuberkulosis (P-Value 0,394). Hasil perhitungan OR menunjukkan responden yang pencahayaan tidak memadai 1,933 kali untuk mengalami kejadian tuberkulosis dibandingkan pencahayaan memadai (95% CI 0,615-6,074). Dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel [4]. Hubungan Pencahayaan dengan Kejadian Tuberkulosis

Pencahayaan	Kejadian Tuberkulosis				OR 95% CI	P Value
	Kasus		Kontrol			
	f	%	f	%		
Baik (≥ 100 lux)	25	71,4	29	28,9	1,933 (0,615- 6,074)	0,394
Kurang (< 100 lux)	10	28,6	6	17,1		
Total	35	100	35	100		

Sumber : Data Primer Peneliti (diolah)

Dari hasil penelitian, menunjukkan responden yang memiliki kepadatan hunian tidak padat lebih banyak pada kelompok tuberkulosis (57,1%) daripada yang tidak terkena tuberkulosis (41,4%). Hasil Uji Chi-Square menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian (perkamar) dengan kejadian Tuberkulosis (P-Value 0,015). Hasil perhitungan OR menunjukkan responden yang kepadatan hunian (perkamar) tidak memadai 0,260 kali untuk mengalami kejadian tuberkulosis dibandingkan kepadatan hunian memadai (95% CI 0,094-0,714). Dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel [5]. Hubungan Kepadatan Hunian dengan Kejadian Tuberkulosis

Kepadatan Hunian	Kejadian Tuberkulosis				OR 95% CI	P Value
	Kasus		Kontrol			
	f	%	f	%		
Padat	15	42,9	10	28,5	0,260 (0,094- 0,714)	0,015
Tidak padat	20	57,1	25	71,5		
Total	35	100	35	100		

Sumber : Data Primer Peneliti (diolah)

Dari hasil penelitian menunjukkan responden yang memiliki Jenis Bangunan Rumah semi permanen lebih banyak pada kelompok tuberkulosis (48,6%) daripada yang tidak terkena tuberkulosis (40%). Hasil Uji Chi-Square menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis bangunan rumah dengan kejadian Tuberkulosis (P-Value 0,696). Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel [6]. Hubungan Jenis Bangunan Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis

Jenis Bangunan Rumah	Kejadian Tuberkulosis				OR 95% CI	P Value
	Kasus		Kontrol			
	f	%	f	%		
Permanen	14	40	15	42,9	0,696	
Semi permanen	17	48,6	14	40		
Non permanen	4	11,4	6	17,1		
Total	35	100	35	100		

Sumber : Data Primer Peneliti (diolah)

Hasil penelitian menunjukkan, responden yang memiliki jenis lantai tidak kedap air lebih sedikit pada kelompok tuberkulosis (45,7%) daripada yang tidak terkena tuberkulosis (60,0%). Hasil Uji Chi-Square menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis bangunan rumah dengan kejadian Tuberkulosis (P-Value 0,338). Hasil perhitungan OR menunjukkan responden yang jenis lantai tidak kedap air 0,561 kali untuk mengalami kejadian tuberkulosis dibandingkan jenis lantai kedap air (95% CI 0,217-1,449). Lebih jelas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel [7]. Hubungan Jenis lantai Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis

Jenis lantai	Kejadian Tuberkulosis				OR 95% CI	P Value
	Kasus		Kontrol			
	f	%	f	%		
Tidak kedap air	16	45,7	21	60	0,561 (0,217-1,449)	0,338
Kedap air	19	54,3	14	40		
Total	35	100	35	100		

Sumber : Data Primer Peneliti (diolah)

PEMBAHASAN

Ventilasi merupakan salah satu faktor lingkungan penting yang dapat memengaruhi risiko penularan penyakit menular, termasuk tuberkulosis (Sabila *et al.*, 2024). Ventilasi yang baik berperan dalam mengurangi konsentrasi droplet yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis* di udara, sehingga mengurangi potensi penularan (Hutabarat, 2021).

Hasil penelitian ini yang peneliti dapatkan tidak sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu. Seperti penelitian oleh Putra *et al.*, (2024) di Malang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara ventilasi rumah dan kejadian TB, di mana rumah dengan ventilasi tidak memadai lebih berisiko menjadi tempat penularan TB. Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa faktor lokal, termasuk kebiasaan masyarakat, kepadatan rumah, dan sirkulasi udara buatan, bisa menjadi variabel penentu yang turut memengaruhi hasil.

Tidak berhubungannya ventilasi, hal ini bisa terjadi karena adanya homogenitas dalam kondisi perumahan responden, atau karena sebagian besar rumah meskipun memiliki ventilasi yang sempit, namun mendapatkan sirkulasi udara tambahan dari celah-celah bangunan atau penggunaan teknologi pendingin udara. Di sisi lain, faktor-faktor lain seperti

riwayat kontak dengan penderita, status imunologi, dan perilaku merokok bisa menjadi faktor risiko yang lebih dominan dibandingkan ventilasi itu sendiri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara pencahayaan rumah dan kejadian tuberculosis. Hal ini serupa dengan penelitian oleh Mariana (2017) yang juga tidak menemukan hubungan signifikan antara intensitas pencahayaan dalam rumah dan kejadian TB di daerah padat penduduk di Sulawesi Barat. Selain itu penelitian Nuraini *et al.*, (2022) Purwokerto Selatan Banyumas mengungkapkan bahwa tidak menemukan hubungan signifikan antara intensitas pencahayaan dalam rumah dan kejadian TB.

Pencahayaan alami, khususnya paparan sinar matahari, memiliki peran penting dalam membunuh bakteri patogen di udara, termasuk *Mycobacterium tuberculosis* (Syukur *et al.*, 2024). Pencahayaan kurang akan berkorelasi positif terhadap peningkatan kasus TB, mengingat kurangnya sinar matahari yang masuk dapat menciptakan kondisi lembap dan gelap yang mendukung kelangsungan hidup bakteri.

Salah satu kemungkinan penyebab tidak berhubungannya pencahayaan dengan kejadian TB adalah bahwa pencahayaan dalam rumah tidak sepenuhnya mencerminkan paparan sinar matahari secara langsung bisa jadi rumah yang dianggap memiliki pencahayaan baik tetap tidak memperoleh cukup sinar UV, atau penggunaan sumber pencahayaan buatan mengaburkan efek dari pencahayaan alami. Dari wawancara kepada keluarga diketahui bahwa pencahayaan rumah sebelum terjadinya TB juga minim, cahaya matahari tidak sepenuhnya masuk ke dalam rumah.

Untuk kepadatan hunian dari penelitian diketahui berhubungan dengan kejadian tuberculosis. Menurut teori epidemiologi lingkungan, ruangan yang dihuni oleh banyak orang dalam luas terbatas cenderung memiliki kualitas udara yang buruk, peningkatan suhu dan kelembaban, serta risiko lebih tinggi dalam penyebaran droplet yang membawa bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (Ula *et al.*, 2023).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sabila *et al* (2024), yang menyatakan bahwa kepadatan hunian dengan kejadian tuberculosis. Penelitian ini menunjukkan bahwa kepadatan hunian tidak memenuhi syarat berisiko 2,976 kali lebih tinggi untuk mengalami tuberculosis paru dibandingkan dengan kepadatan hunian memenuhi syarat. Kepadatan hunian yang kurang dapat menyebabkan suhu ruangan meningkat akibat aktifitas penghuni rumah. Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat juga akan meningkatkan kelembaban dalam rumah yang diakibatkan oleh keringat manusia dan uap air saat manusia bernafas.

Jenis bangunan rumah berkaitan erat dengan kualitas lingkungan tempat tinggal, yang dapat memengaruhi risiko penularan penyakit menular seperti tuberculosis. Dalam penelitian ini tidak ada hubungan jenis bangunan rumah dengan kejadian tuberculosis. Dibandingkan dengan rumah semi-permanen dan non-permanen, rumah permanen biasanya memiliki struktur yang lebih kuat, pencahayaan dan ventilasi yang lebih baik, dan perlindungan yang lebih baik terhadap debu dan air. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Maulidan *et al.*, (2021) yang mengungkapkan bahwa jenis bangunan rumah tidak memiliki hubungan signifikan dengan kejadian Tuberkulosis.

Menurut peneliti, tidak hanya jenis bangunan rumah, seperti atap dan dinding yang tidak memenuhi syarat kesehatan, yang berhubungan dengan risiko TB, tetapi kondisi lingkungan fisik di dalam rumah merupakan hal yang paling penting. Faktor yang memicu penularan TBC bukan pada bentuk atau bahan bangunan itu sendiri, tetapi pada bagaimana rumah tersebut dikelola untuk menciptakan lingkungan yang sehat dan bebas dari penyebaran bakteri penyebab TB.

Keterbatasan Penelitian

Terdapat banyak keterbatasan dalam penelitian ini diantaranya adalah keterbatasan waktu dalam pelaksanaan penelitian, anggaran penelitian yang kurang. Diharapkan adanya penelitian lebih lanjut, agar hasil yang didapat lebih spesifik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak terdapat hubungan antara ventilasi rumah dengan kejadian tuberculosis ($p=0,618$). Pencahayaan tidak berhubungan dengan kejadian tuberculosis ($p=0,394$). Ada hubungan kepadatan hunian dengan kejadian tuberculosis ($p = 0,015$). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis bangunan rumah dengan kejadian tuberculosis ($p = 0,696$). Jenis lantai rumah juga tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian tuberculosis ($p = 0,338$).

Perlunya edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya menjaga kualitas lingkungan tempat tinggal seperti ventilasi yang cukup, pencahayaan alami, dan sanitasi perlu tetap dilakukan untuk mencegah berbagai penyakit infeksi terutama TB.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarizi. (2024). *Analisis angka kesembuhan dan pengobatan lengkap serta keberhasilan pengobatan tuberculosis di Kabupaten Aceh Besar 2023*. *Public Health Journal*, 1(2). RI.
- Dinas Kesehatan Aceh (2023) 'Profil Kesehatan Aceh 2022', *Profil Kesehatan Aceh 2022*, pp. 61–62.
- Kementerian kesehatan (2025) *Gerakan Indonesia Akhiri TBC, 11 Apr 2025*. Available at: <https://kemkes.go.id/id/indonesias-movement-to-end-tb#:~:text=Berdasarkan Global TB Report 2024%2C Indonesia menempati,dalam hal beban kasus TBC setelah India.&text=Pada tahun 2024%2C ditemukan sekitar 885 ribu,ribu kasus pada anak-anak usia 0-14 tahun.>
- Hutabarat, D. G. (2021). *Gambaran Kondisi Fisik Rumah Penderita Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Sekincau Kabupaten Lampung Barat Tahun 2021* (Doctoral dissertation, Poltekkes Tanjungkarang).
- Lega B.D et al. (2022) *Tuberkulosis Masalah Kesehatan Dunia: Tinjauan Literatur*. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.36729>.
- Mariana, D. (2017). Kepadatan hunian, ventilasi dan pencahayaan terhadap kejadian Tb paru di wilayah kerja Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 3(2).
- Maulinda, W. N., Hernawati, S., & Marchianti, A. C. N. (2021). Bangunan Fisik Rumah Sebagai Penyebab Kejadian Tuberkulosis Paru. *Multidisciplinary Journal*, 4(2), 55-60.
- Murahman, dr. I. (2025) *penderita tuberculosis di aceh capai 12.656 kasus*. Available at: <https://dinkes.acehprov.go.id/detailpost/penderita-tuberkulosis-di-aceh-capai-12-656-kasus#:~:text=BANDA ACEH - Sebanyak 12.656 kasus,kasus pada tahun yang sama.>
- Nuraini, N., Suhartono, S., & 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.

Putra, S. H., Kurniawan, A., Fanani, E., & Marji, M. (2024). Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungkandang Kota Malang. *Sport Science and Health*, 6(9), 968-978.

Sabila, M. S., Maywati, S., & Setiyono, A. (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.

Syukur, A., Yulia, Y., & Istikomah, N. R. (2024). Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Tb. Paru Pada Anak Di Kabupaten Sambas. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 4(6), 3795-3806.

Ula, Z., Ningsih, N. A., Ilmaskal, R., RJ, I., Ningsih, N. S., Rizkiah, F., ... & Amiruddin, F. (2023). Ilmu Kesehatan Masyarakat. *Sarwandi, editor. PT*, 2500, 194.

WHO (2024) *2024 Global tuberculosis report*.