HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024
Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: March, 08, 2026
Revised: July, 05, 2026
Available online: July, 08, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Perbedaan kondisi fisik tempat tinggal dan kejadian tuberkulosis paru di Indonesia tahun 2013 dan 2018

Hanifa Aulia Rahma*, Ema Novita Deniati

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang
Korespondensi penulis: Hanifa Aulia Rahma. *Email: hanifa.aulia.2206126@students.um.ac.id

Abstract

Background: Pulmonary tuberculosis remains a public health problem in Indonesia, influenced by various environmental factors, particularly the physical condition of homes, which contributes to the transmission of Mycobacterium tuberculosis.
Purpose: To analyze the relationship between physical home conditions and the incidence of pulmonary tuberculosis in Indonesia by comparing data from the 2013 and 2018.
Method: This observational analysis study used a quantitative approach, utilizing secondary data from the 2013 and 2018 Basic Health Research. The cross-sectional design included respondents with complete data on home physical conditions and pulmonary tuberculosis status. The chi-square test was used for the bivariate stage and multiple logistic regression for the multivariate stage.
Results: The bivariate analysis showed that components of physical home conditions, such as ventilation, lighting, humidity, window availability, and house suitability, were associated with the incidence of pulmonary tuberculosis in 2013 and 2018. However, after controlling for other variables, only certain environmental factors remained as independent determinants, while the general physical home condition variable did not always show a significant effect.
Conclusion: The physical condition of homes plays a role in the incidence of pulmonary TB in Indonesia, particularly the availability of windows, lighting, and humidity. Therefore, improving housing conditions, supported by public education and integrating healthy home programs with TB control, is necessary to reduce the risk of pulmonary TB transmission.

Keywords: Basic Health Research; Physical Condition of Housing; Pulmonary Tuberculosis.

PENDAHULUAN

Indonesia masih berhadapan dengan sejumlah penyakit menular yang berkaitan dengan kondisi lingkungan, berdasarkan pedoman arah kebijakan program kesehatan lingkungan antara lain demam berdarah dengue (DBD), tuberkulosis (TB) paru, malaria, diare, infeksi saluran pernapasan, penyakit kulit, serta berbagai bentuk keracunan dan keluhan akibat lingkungan kerja yang tidak memadai (Djafar, Nopratilova, Gusmiati, Utami, Priskila, Nurqomaria, Putra, & Ahmad, 2023). Tuberkulosis (TB) menjadi salah satu masalah kesehatan yang paling signifikan. Tuberkulosis disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis,* yang umumnya menginfeksi jaringan paru sehingga menimbulkan tuberkulosis paru. Namun demikian, bakteri ini juga dapat menyerang organ lain diluar paru-paru (tuberkulosis ekstra paru) seperti pleura, kelenjar limfe, dan tulang (Faradillah, Faradillah, Thohari, & Darjati, 2022). Penularan tuberkulosis paru terjadi melalui droplet, percikan dahak yang keluar ke udara ketika penderita batuk atau bersin sehingga tingkat penyebaran sangat tinggi (Siregar, Yusuf, &

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.2800

Fernaldy, 2022).

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang pada tahun 2023 menempati urutan kedua sebagai penyebab kematian tertinggi di dunia setelah Covid-19. Secara global pada tahun 2023, tuberkulosis menyebabkan sekitar 10.8 juta orang sakit dan 1.1 juta kematian (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024). Estimasi insiden kasus tuberkulosis paru di Indonesia sekitar 1.082.000 kasus dengan angka *insiden rate* (tingkat kejadian) 388.1 per 100,000 penduduk. Laki-laki menyumbang bagian terbesar kasus tuberkulosis, yaitu sekitar 57.9% dari total penderita, sedangkan 42.1% perempuan, dan 16.7% adalah anak-anak dengan rentang usia 0-14 tahun (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Berdasarkan *global tuberculosis report* tahun 2023, Indonesia menempati peringkat kedua sebagai negara dengan jumlah beban kasus tuberkulosis tertinggi di dunia setelah India, kemudian disusul oleh Cina. Jumlah kasus tuberkulosis di Indonesia diperkirakan mencapai sekitar 1,060,000 kasus, dengan angka kematian akibat tuberkulosis sekitar 134,000 jiwa setiap tahunnya (World Health Organization, 2023).

Tuberkulosis merupakan penyakit multifaktorial yang tidak hanya dipengaruhi oleh agen infeksi, tetapi juga oleh faktor pendukung lain yang berperan dalam proses penularan dan penanganannya. Faktor pendukung tersebut meliputi kondisi lingkungan tempat tinggal (Kurniawati, Deniati, Nurrochmah, & Supriyadi, 2025). Lingkungan rumah memiliki peran penting dalam proses penularan TB terutama ketika perilaku masyarakat kurang memperhatikan kesehatan lingkungan dan kebersihan diri (Mahawati, Surjati, Saputra, Sudasman, & Pertiwi, 2023). Kondisi fisik rumah yang lembap, gelap, ventilasi tidak memadai, serta kepadatan hunian tinggi mempermudah bertahannya bakteri tuberkulosis di udara lebih lama. Penelitian yang telah dilakukan di Poli Klinik Paru RSUD Bangkinang menunjukkan bahwa kelembapan tinggi dan ventilasi tidak memadai meningkatkan risiko tuberkulosis (Septiani, Nurman, & Riani, 2024). Temuan tersebut didukung oleh beberapa penelitian lain di Pekanbaru yang menunjukkan bahwa kepadatan hunian tinggi meningkatkan kemungkinan transmisi TB antar anggota keluarga. Hal tersebut menunjukkan bahwa faktor lingkungan, terutama kondisi fisik rumah berperan dalam mempertahankan tingginya penularan TB (Hayati, Nurhapipa, & Sari, 2021; Budi & Raharjo, 2024).

Riset kesehatan dasar (Riskesdas) menyediakan indikator kesehatan lingkungan rumah tangga yang mencakup ventilasi, pencahayaan, suhu, kelembapan, kepadatan hunian, serta kualitas lantai dan dinding. Rumah yang tidak memenuhi persyaratan berisiko lebih tinggi memunculkan penyakit menular, terutama tuberkulosis paru. Data Riskesdas tahun 2013 dan 2018 memberikan peluang untuk menilai kondisi fisik rumah tangga di Indonesia secara nasional sekaligus mengamati dinamika perubahan yang terjadi antar periode waktu.

Penelitian mengenai hubungan kondisi fisik tempat tinggal dan kejadian tuberkulosis paru memang telah dilakukan namun, sebagian menggunakan data satu tahun atau fokus pada wilayah tertentu. Belum banyak penelitian yang membandingkan perubahan kondisi fisik tempat tinggal dari waktu ke waktu dan dampaknya terhadap kejadian tuberkulosis paru pada level nasional. Penelitian ini berbeda karena menganalisis dinamika dan perubahan kondisi fisik tempat tinggal berdasarkan dua periode Riskesdas, yaitu tahun 2013 dan 2018.

Secara global, estimasi 1,060,000 kasus tuberkulosis paru pada tahun 2023 dan Indonesia berada pada urutan kedua sebagai penyumbang kasus tuberkulosis paru terbanyak. Oleh karena itu, diperlukan upaya komprehensif dalam memahami faktor-faktor risiko yang masih berkontribusi terhadap tingginya beban penyakit. Memahami perubahan kondisi tempat tinggal dari waktu ke waktu menjadi penting untuk menilai efektivitas intervensi lingkungan serta mengidentifikasi faktor risiko yang masih perlu diperbaiki (World Health Organization, 2023).

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif observasional dengan desain *cross-sectional* yang dilakukan pada September-Oktober 2025. Data yang digunakan adalah data sekunder dari riset kesehatan dasar (Riskesdas) seluruh Indonesia tahun 2013 dan 2018. Permintaan data diajukan melalui pengajuan proposal kepada Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Variabel independen penelitian ini yaitu ventilasi, kelembaban ruangan, pencahayaan ruangan,

Hanifa Aulia Rahma*, Ema Novita Deniati

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang
Korespondensi penulis: Hanifa Aulia Rahma. *Email: hanifa.aulia.2206126@students.um.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.2800

ketersediaan jendela, dan kondisi fisik tempat tinggal. Sementara variabel dependen adalah kejadian TB paru. Sampel ditentukan berdasarkan responden yang memiliki informasi lengkap terkait kondisi fisik rumah (ventilasi, jendela, dan pencahayaan) serta status tuberkulosis paru menggunakan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel yang digunakan yaitu sebanyak 1,027,763 responden pada Riskesdas 2013 dan 959,327 responden pada Riskesdas 2018.

Indikator penilaian variabel ventilasi yaitu 1=ada dengan luas >10% luas lantai, 2= ada dengan luas <10% luas lantai, dan 3=tidak ada ventilasi. Parameter pencahayaan ruangan yaitu jika skor ≥60 lux= pencahayaan cukup, dan <60 lux= pencahayaan tidak cukup. Indikator penilaian kondisi fisik tempat tinggal yaitu jka skor ≥75%= layak, dan skor <75%= tidak layak.

Data diolah melalui beberapa tahap, yaitu *entry* data (memasukkan data survei ke dalam *software*), *filtering* (penyaringan variabel yang relevan dengan tujuan penelitian), *cleaning* (menghapus nilai yang tidak lengkap), pembobotan, *merging* (penggabungan data), dan *recoding* data (penamaan variabel baru yang telah dilakukan pembobotan atau penggabungan).

Data dianalisis dengan mengunakan uji statistik *Chi-square*, untuk melihat hubungan antara kondisi fisik tempat tinggal dan kejadian tuberkulosis paru. Variabel yang signifikan pada analisis bivariat dimasukkan dalam uji regresi logistik guna menentukan faktor dominan yang berpengaruh terhadap kejadian TB paru setelah dikontrol dengan variabel lain.

Penelitian ini telah lolos uji etik oleh Komisi Etik Kemeterian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Universitas Negeri Malang dengan nomor surat: 29.11.01/UN32.14.2.8/LT/2025.

HASIL

Tabel Distribusi Demografi Responden (N= 1,987,090)

Variabel	Hasil		*P-Value*		AOR	95% CI AOR
	2013 (n=1.027.763)	2018 (n= 959.327)	2013	2018		
Kejadian Tuberkulosis Paru (n/%)						
Ada	19,527/1.9	3,837/0.4				
Tidak Ada	1,008,236/98.1	955,490/99.6				
Kondisi Ventilasi (n/%)						
≥10% Luas Lantai	364,856/35.5	355,910/37.1	0.003	<0.001		
<10% Luas Lantai	434,744/42.3	358,788/37.4				
Tidak Ada	228,163/22.2	244,629/25.5				
Kondisi Pencahayaan (n/%)						
Cukup	636,185/61.9	589,986/61.5	<0.001	<0.001		
Kurang	391,578/38.1	369,341/38.5			1.18	1.04 – 1.34
Kondisi Kelembaban (n/%)						
Lembab	334,023/32.5	325,212/33.9	<0.001	<0.001	1.27	1.12 – 1.45
Normal	693,740/67.5	634,115/66.1				
Ketersedian Jendela (n/%)						
Ada (Dibuka Setiap Hari)	366,911/35.7	312,740/32.6	<0.001	<0.001		
Ada (Jarang Dibuka)	345,328/33.6	403,877/42.1			1.17	1.09 - 1.23
Tidak Ada	315,524/30.7	242,710/25.3			1.22	1.14 – 1.31
Kondisi Fisik Rumah (n/%)						
Layak	314,495/30.6	382,771/39.9	<0.001	<0.001		
Tidak Layak	713,268/69.4	576,556/60.1				

Hanifa Aulia Rahma*, Ema Novita Deniati

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang
Korespondensi penulis: Hanifa Aulia Rahma. *Email: hanifa.aulia.2206126@students.um.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.2800

Berdasarkan tabel di atas, distribusi kejadian TB paru pada data Riskesdas tahun 2013 menunjukkan bahwa hanya 19,527 (1.9%) responden yang dilaporkan memiliki diagnosis TB paru. Pada Riskesdas tahun 2018, proporsi responden yang didiagnosis tercatat hanya 3,837 (0.4%) responden. Kondisi ventilasi tahun 2013 mayoritas masuk dalam kategori dengan ventilasi <10% luas lantai sebesar 434,744 (42.3%) responden, menunjukkan bahwa hampir empat dari sepuluh rumah tangga memiliki ventilasi yang sebenarnya tersedia namun tidak memenuhi standar luas minimum yang dianjurkan untuk sirkulasi udara yang optimal. Pada tahun 2018, proporsi kategori yang sama sedikit menurun menjadi 358,788 (37.4%) responden, penurunan ini mengindikasikan adanya perbaikan secara bertahap dalam kualitas ventilasi.

Kondisi pencahayaan pada tahun 2013 mayoritas memiliki pencahayaan yang cukup sebanyak 636,185 (61.9%) responden. Pada tahun 2018, mayoritas memiliki persentase pencahayaan yang cukup sebanyak 589,986 (61.5%) responden.

Rumah dengan kondisi kelembaban di tahun 2013 dan 2018 didominasi oleh kategori normal masing-masing sebanyak 693,740 (67.5%) responden dan 634,115 (66.1%) responden. Variabel ketersediaan jendela pada tahun 2013 didominasi oleh kategori memiliki jendela yang dibuka setiap hari sebanyak 366,911 (35.7%) responden. Sedangkan pada tahun 2018, didominasi oleh kategori memiliki jendela dengan jarang dibuka sebanyak 403,877 (42.1%). Kondisi fisik rumah pada tahun 2013 dan 2018 didominasi oleh kategori tidak layak dengan masing-masing sebanyak 713,268 (69.4%) responden dan 576,556 (60.1%) responden.

Hasil analisis bivariat tahun 2013 dan 2018 menunjukan adanya hubungan yang bermakna antara kondisi ventilasi rumah dan kejadian TB paru dengan masing-masing nilai p=0.003 dan p<0.001. Hal ini menunjukkan bahwa ventilasi yang tidak memadai berpotensi meningkatkan risiko terjadinya TB paru akibat terbatasnya sirkulasi udara dalam rumah. Pada variabel pencahayaan, ditahun 2013 kejadian TB paru lebih banyak ditemukan pada rumah dengan pencahayaan yang cukup, namun analisis statistik menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian TB paru (p<0.001). Berbeda dengan tahun 2018, rumah dengan pencahayaan yang kurang khususnya cahaya matahari, dapat memengaruhi kualitas rumah dengan berkontribusi terhadap meningkatnya risiko penularan TB (p<0.001).

Variabel kelembapan ruangan kedua tahun menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan secara statistik (p<0.001), kelembapan yang tinggi dapat menurunkan kualitas udara, mendukung pertumbuhan mikroorganisme, serta meningkatkan stabilitas partikel aerosol di udara yang berpotensi membawa bakteri tuberkulosis. Ketersediaan dan kebiasaan membuka jendela juga berhubungan signifikan dengan kejadian TB paru (p<0.001). Kondisi fisik tempat tinggal di kedua tahun memiliki hubungan yang sangat bermakna secara statistik dengan kejadian TB paru (p<0.001).

Hasil analisis multivariat pada model akhir yang menunjukkan bahwa variabel keberadaan dan pemanfaatan jendela berhubungan secara signifikan dengan kejadian TB paru setelah dilakukan pengendalian terhadap variabel perancu lainnya. Rumah yang memiliki jendela namun jarang dibuka memiliki peluang sebesar 1.17 kali lebih tinggi untuk mengalami TB paru dibandingkan dengan rumah yang jendelanya dibuka setiap hari (AOR = 1.17; 95% CI=1.09–1.23). Selain itu, rumah yang tidak memiliki jendela sama sekali menunjukkan peningkatan risiko TB paru sebesar 1.22 kali dibandingkan rumah dengan jendela yang dibuka setiap hari (AOR = 1.22; 95% CI=1.14 – 1.31). Rumah dengan pencahayaan alami yang kurang memadai memiliki peluang 1.18 kali lebih besar untuk mengalami TB paru dibandingkan dengan rumah yang pencahayaannya cukup (AOR = 1.18; 95% CI= 1.04–1.34). Kondisi ruangan yang lembap juga menunjukkan dengan peningkatan risiko TB paru sebesar 1.27 kali dibandingkan dengan ruangan yang tidak lembap (AOR=1.27; 95% CI= 1.12–1.45).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai komponen kondisi fisik tempat tinggal yang meliputi ventilasi, pencahayaan, kelembapan, keberadaan dan penggunaan jendela memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian tuberkulosis paru. Temuan ini konsisten dengan teori penularan *Mycobacterium tuberculosis* yang dipengaruhi oleh kualitas udara dalam ruang, sirkulasi udara, serta paparan cahaya alami (Kurniawati & Sulistyorini, 2018). Rumah dengan ventilasi terbatas, pencahayaan buruk, serta kelembapan tinggi

Hanifa Aulia Rahma*, Ema Novita Deniati

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang
Korespondensi penulis: Hanifa Aulia Rahma. *Email: hanifa.aulia.2206126@students.um.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.2800

cenderung menciptakan lingkungan yang memungkinkan bakteri bertahan lebih lama di udara, sehingga meningkatkan peluang paparan bagi penghuni. Menurut penelitian yang telah dilakukan, munculnya kasus TB paru dapat dipicu oleh beragam faktor risiko yang berhubungan dengan kondisi fisik tempat tinggal, antara lain ukuran dan kualitas ventilasi, pencahayaan alami, tingkat kepadatan penghuni, kelembapan ruangan, serta jenis lantai rumah (Syafri, Agung, Erianto, & Marji, 2023). Rumah yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan dapat menimbulkan berbagai dampak negatif bagi kesehatan dan kesejahteraan penghuninya. Lingkungan hunian yang tidak layak tersebut juga berhubungan erat dengan proses penularan tuberkulosis paru.

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa kondisi lingkungan fisik rumah tetap berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru meskipun telah dikendalikan oleh variabel lain. Pada analisis tahun 2013, keberadaan dan pemanfaatan jendela terbukti memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian TB paru. Rumah yang memiliki jendela tetapi jarang dibuka memiliki risiko lebih besar untuk mengalami TB paru dibandingkan dengan rumah yang jendelanya dibuka setiap hari. Temuan ini menegaskan bahwa keberadaan jendela saja belum cukup untuk memberikan perlindungan terhadap penularan TB, melainkan kebiasaan membuka jendela secara rutin menjadi faktor kunci dalam menciptakan lingkungan rumah yang lebih sehat. Selain itu, rumah yang tidak memiliki jendela sama sekali juga menunjukkan risiko yang lebih tinggi, untuk mendukung bertahannya droplet infeksius di dalam ruangan.

Peran jendela dalam konteks kesehatan lingkungan memiliki fungsi ganda dalam lingkungan hunian, yaitu sebagai jalur sirkulasi udara dan sebagai masuknya cahaya alami. Ventilasi melalui jendela berperan dalam meningkatkan pertukaran udara di dalam rumah sehingga dapat menurunkan konsentrasi droplet respirasi yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis.* Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan keterkaitan antara kualitas ventilasi dan pencahayaan alami rumah dengan kejadian TB paru (Fitriani, 2020). Selain itu, masuknya cahaya matahari melalui jendela dapat membantu menurunkan tingkat kelembapan ruangan serta memberikan efek desinfektif alami yang berkontribusi terhadap penurunan daya tahan bakteri di lingkungan dalam rumah. Oleh karena itu, rumah yang jarang membuka jendela atau bahkan tidak memiliki jendela sama sekali cenderung memiliki kualitas udara buruk dalam ruang, sehingga menciptakan kondisi yang mendukung bertahannya agen infeksius di udara.

Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian nasional yang menyatakan bahwa keberadaan jendela dan kebiasaan membuka jendela berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Studi tersebut melaporkan bahwa keberadaan jendela, ventilasi, pencahayaan, dan membuka jendela memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Penelitian tersebut menekankan bahwa jendela yang berfungsi baik dan dibuka secara rutin mampu memperbaiki kualitas udara dalam rumah serta menurunkan risiko penularan penyakit berbasis udara (Putri, Putri, & Hendrati, 2025; Gultom & Harahap, 2024).

Hasil penelitian ini menguatkan bahwa jendela bukan hanya elemen fisik bangunan, tetapi merupakan komponen penting dalam pengendalian lingkungan rumah. Optimalisasi fungsi jendela melalui kebiasaan membuka secara rutin berperan dalam meningkatkan ventilasi dan pencahayaan alami, sehingga dapat menurunkan risiko penularan tuberkulosis paru di lingkungan hunian.

Hasil analisis multivariat tahun 2018, pencahayaan dan kelembapan ruangan terbukti berhubungan secara bermakna dengan kejadian TB paru. Tempat tinggal yang tidak memperoleh pencahayaan alami yang cukup memiliki risiko TB paru yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumah yang memiliki pencahayaan alami yang memadai. Pencahayaan alami berperan penting dalam meningkatkan kualitas lingkungan dalam ruangan, terutama melalui kemampuannya menurunkan tingkat kelembapan serta berkontribusi terhadap inaktivitasi bakteri melalui paparan sinar matahari. Kondisi pencahayaan yang kurang dapat menyebabkan ruangan menjadi lebih gelap dan lembap, sehingga menciptakan lingkungan yang kondusif bagi kelangsungan hidup *Mycobacterium tuberculosis.*

Temuan ini sejalan dengan gambaran kondisi fisik rumah tangga di Indonesia berdasarkan hasil survei sosial ekonomi nasional (susenas) Maret 2018 yang menunjukkan bahwa masih terdapat sebagian rumah tangga yang menggunakan jenis atap yang tergolong tidak memenuhi syarat

Hanifa Aulia Rahma*, Ema Novita Deniati

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang
Korespondensi penulis: Hanifa Aulia Rahma. *Email: hanifa.aulia.2206126@students.um.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.2800

kesehatan, seperti jerami, ijuk, daun-daunan, rumbia, dan bahan sejenis lainnya. Jenis atap yang tidak memenuhi syarat tersebut berpotensi memengaruhi masuknya cahaya alami ke dalam rumah serta meningkatkan kelembapan ruangan, terutama pada kondisi cuaca tertentu, sehingga dapat memperburuk kualitas lingkungan dalam ruang (Badan Pusat Statistik, 2018).

Selain faktor pencahayaan, kelembapan ruangan juga terbukti berperan signifikan sebagai faktor risiko terjadinya TB paru. Rumah dengan tingkat kelembapan yang tinggi memiliki risiko kejadian TB paru yang lebih besar dibandingkan dengan rumah yang kondisinya tidak lembap. Kelembapan yang tinggi dapat menurunkan kenyamanan termal, meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme, serta memperpanjang keberlangsungan droplet di udara, sehingga meningkatkan potensi penularan TB paru. Kondisi ini erat kaitannya dengan kualitas material bangunan rumah, khususnya dinding dan lantai. Dinding rumah dikatakan memenuhi syarat kesehatan apabila tidak lembap dan tidak mudah tembus oleh angin, dengan bahan tembok sebagai jenis dinding yang memiliki kualitas paling baik. Data susenas Maret menunjukkan bahwa persentase rumah tangga dengan dinding tembok di tahun 2018 yaitu sebesar 75.57% (Badan Pusat Statistik, 2018).

Pada jenis lantai rumah, berdasarkan susenas Maret tahun 2018, persentase rumah tangga dengan lantai tanah dan sejenisnya yang tergolong tidak memenuhi syarat kesehatan menunjukkan angka 5.21% yang mana angka tersebut menurun dari tahun 2016 dengan persentase 6.42%. Penurunan ini mencerminkan kualitas lantai rumah yang berperan penting untuk dapat mengurangi kelembapan dan menjaga kebersihan lingkungan rumah.

Perbandingan hasil analisis multivariat antara Riskesdas tahun 2013 dan 2018 menunjukkan adanya dinamika perubahan determinan lingkungan fisik tempat tinggal terhadap kejadian TB paru. Pada tahun 2013, variabel yang paling dominan adalah ketersediaan dan kebiasaan membuka jendela yang mencerminkan pentingnya perilaku penghuni dan kualitas bukaan rumah dalam menurunkan risiko penularan tuberkulosis. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang menunjukkan hubungan signifikan antara kualitas ventilasi rumah dan kejadian TB paru, bahwa ventilasi yang buruk memudahkan perkembangbiakan kuman patogen (Ikhtiar & Sulaeman, 2025). Namun pada 2018, fokus masalah bergeser pada kualitas struktural rumah, terutama pencahayaan alami dan kelembapan ruangan. Perubahan ini dapat mencerminkan bahwa meskipun perilaku ventilasi (misalnya membuka jendela) tetap penting, kondisi fisik bangunan seperti kemampuan rumah menerima cahaya alami dan mengendalikan kelembapan menjadi faktor yang lebih dominan dalam konteks penularan TB. Temuan ini konsisten dengan studi lain yang menyatakan bahwa rumah dengan pencahayaan kurang dan kelembapan tinggi berkaitan erat dengan kejadian TB paru, yang menunjukkan bahwa aspek pencahayaan dan kelembapan merupakan determinan lingkungan yang tidak boleh diabaikan dalam intervensi berbasis hunian sehat (Saleh, Ikhtiar, & Syam, 2024). Dengan demikian, temuan ini memiliki implikasi langsung terhadap arah kebijakan dan strategi pencegahan TB berbasis lingkungan.

Sejalan dengan hal tersebut, literatur sebelumnya menyarankan penguatan program pencegahan dan pengendalian TB pada rumah tangga berisiko, serta menjadi dasar untuk menajamkan prioritas intervensi berdasarkan tingkat epidemi TB di masing-masing distrik/kota. Secara khusus, perbaikan kualitas hunian melalui peningkatan ventilasi alami, optimalisasi pencahayaan, dan pengendalian kelembapan dapat menjadi strategi pencegahan berbasis lingkungan yang efektif dalam menurunkan risiko penularan TB paru di masyarakat (Deniati, Riono, & Farid, 2022).

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi fisik rumah berperan dalam kejadian TB paru di Indonesia, terutama aspek ketersediaan jendela, pencahayaan, dan kelembapan. Oleh karena itu, perbaikan kondisi rumah yang didukung edukasi masyarakat serta integrasi program rumah sehat dan pengendalian TB diperlukan untuk menurunkan risiko penularan TB paru.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. (2018). *Indikator Perumahan dan Kesehatan Lingkungan 2018*. Diakses dari: https://www.bps.go.id/id/publication/2018/11/23/7a89433186e6103fa7c15b92/indikator-perumahan-dan-kesehatan-lingkungan-2018.html

Hanifa Aulia Rahma*, Ema Novita Deniati

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang
Korespondensi penulis: Hanifa Aulia Rahma. *Email: hanifa.aulia.2206126@students.um.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.2800

Budi, W. S., & Raharjo, M. (2024). Analisis Kondisi Fisik Rumah dan Perilaku Keluarga pada Kejadian Tuberkulosis: Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, *7*(1), 118-127.

Deniati, E. N., Riono, P., & Farid, M. N. (2022). District characteristics: Household economic status of families diagnosed with tuberculosis in Indonesia. *Journal of Public Health in Africa*, 13(s2).

Djafar, L., Nopratilova, N., Gusmiati, R., Utami, Y. P., Priskila, E., Nurqomaria, N., Putra, A. K., & Ahmad, B. K. (2023). *Penyakit Berbasis Lingkungan*. Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara.

Faradillah, S., Thohari, I., & Darjati, D. (2022). Kondisi Fisik Rumah, Perilaku Keluarga Dan Kejadian TB Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkalan. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*. 13(3), 856-860.

Fitriani, H. U. (2020). The Differences of Ventilation Quality, Natural Lighting and House Wall Conditions to Pulmonary Tuberculosis Incidence in The Working Area of Sidomulyo Health Center, Kediri Regency. *Jurnal Kesehatan Lingkungan,* 12(1), 39–47.

Gultom, K., & Harahap, R. A. (2024). Hubungan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Diwilayah Kerja Upt Puskesmas Desa Binjai Medan Denai. *Jurnal Dinamika Kesehatan Terpadu*, 5(3).

Hayati, F. Z., Nurhapipa, N., & Sari, N. P. (2021). Hubungan Kondisi Fisik Rumah dan Status Gizi dengan Insiden Penyakit Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Rejosari Kota Pekanbaru Tahun 2020. *Media Kesmas (Public Health Media),* 1(2), 538-547.

Ikhtiar, M., & Sulaeman, U. (2025). Faktor Kondisi Lingkungan Rumah Sebagai Determinan Kejadian Penyakit Tuberkolosis Paru di Wilayah Puskesmas Pampang. *Window of Public Health Journal*, *6*(2), 254-265.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2021.* Diakses dari: https://repository.kemkes.go.id/book/1288

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Laporan Hasil Studi Inventori Tuberkulosis Indonesia 2023-2024.* Diakses dari: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/searo/indonesia/non-who-publications/laporan-hasil-studi-inventori-tb-indonesia-2023-2024.pdf?sfvrsn=e041d479_5&download=true

Kurniawati, A. A. N., Deniati, E. N., Nurrochmah, S., & Supriyadi, S. (2025). Tipe Diagnosis Sebagai Faktor Penentu Utama Keberhasilan Pengobatan Tuberkulosis pada Anak. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*. 16(1), 143-147.

Kurniawati, E., & Sulistyorini, L. (2018). Analisis Kualitas Fisik Rumah dengan Keberadaan Mycobacterium Tuberculosis di Udara. *The Indonesian Journal of Public Health*, *13*(1), 13-24.

Mahawati, E., Surjati, E., Saputra, M. K. F., Sudasman, F. H., & Pertiwi, I. (2023). Hubungan lingkungan fisik rumah dengan kejadian Tuberkulosis Paru. *The Indonesian Journal of Infectious Diseases*, *9*(1), 1-12.

Putri, F. K., Putri, N. D. C., & Hendrati, L. Y. (2025). Hubungan Antara Indikator Rumah Sehat dan Status Gizi Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Balita di Kecamatan Sawahan, Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia,* 24(1), 108–114.

Saleh, M. F., Ikhtiar, M., & Syam, N. (2024). Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Segeri Kabupaten Pangkep. *Window of Public Health Journal*, *5*(6), 923-933.

Hanifa Aulia Rahma*, Ema Novita Deniati

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang
Korespondensi penulis: Hanifa Aulia Rahma. *Email: hanifa.aulia.2206126@students.um.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.2800

Septiani, N., Nurman, M., & Riani, R. (2024). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru di Poli Klinik Paru RSUD Bangkinang. *Science: Indonesian Journal of Science*, *1*(2), 143-152.

Siregar, R. J., Yusuf, S. F., & Fernaldy, D. (2022). The relationship between physical conditions of the house and the incidence of tuberculosis. *International Journal of Public Health Excellence (IJPHE)*, *1*(1), 01-05.

Syafri, H. P., Agung, K., Erianto, F., & Marji. (2023). Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungkandang Kota Malang. *Sport Science and Health,* 6(9), 968–978.

World Health Organization. (2023). *Global Tuberculosis Report 2023.* Diakses dari: https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2023

Hanifa Aulia Rahma*, Ema Novita Deniati

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang
Korespondensi penulis: Hanifa Aulia Rahma. *Email: hanifa.aulia.2206126@students.um.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.2800