

INFORMASI ARTIKEL

Received: June, 22, 2026

Revised: September, 26, 2026

Available online: September, 27, 2026

at: <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk>

Faktor risiko lingkungan fisik rumah terhadap kejadian TB paru

Yohana Paulinda

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun

Korespondensi penulis: *Email: yohanapaulinda2@gmail.com

Abstract

Background: Pulmonary tuberculosis (TB) remains a major public health problem in Indonesia. The physical conditions of the home environment, particularly humidity and lighting, play an important role in creating an environment that may affect the survival of *Mycobacterium tuberculosis*. The working area of Banjarejo Public Health Center, Madiun City, is one of the areas with a persistently high incidence of pulmonary TB, highlighting the need to investigate the role of physical housing environmental factors as risk factors for pulmonary TB.

Purpose: To analyze the association between household humidity and lighting as risk factors for the incidence of pulmonary tuberculosis.

Method: This study employed an analytical observational design with a case-control approach. The sample consisted of 46 respondents, comprising 23 cases and 23 controls, selected using a purposive sampling technique with a hospital-based approach. Household humidity and lighting data were obtained through direct measurements using a thermohygrometer and a lux meter. The data were analyzed using univariate and bivariate (Chi-square) statistical analyses.

Results: The findings indicated that household humidity that did not meet the recommended standards ($p = 0.001$; OR = 8.229; 95% CI: 2.175-31.123) and inadequate household lighting ($p = 0.003$; OR = 6.476; 95% CI: 1.789-23.444) were significantly associated with the incidence of pulmonary TB. Respondents living in houses with high humidity and insufficient lighting according to health standards were more frequently found in the pulmonary TB group than in the control group.

Conclusion: Household humidity and lighting are physical environmental risk factors associated with the incidence of pulmonary tuberculosis in the working area of Banjarejo Public Health Center, Madiun City. Improving the quality of the home environment through humidity control and optimization of natural lighting should be considered as part of pulmonary TB transmission prevention strategies.

Sugesstion: Health centers are advised to enhance environmental health education regarding the importance of maintaining standard home humidity and lighting to prevent pulmonary TB transmission.

Keywords: Household Humidity; Household Lighting; Physical Home Environment; Pulmonary Tuberculosis.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) paru masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di dunia, termasuk di Indonesia. Berdasarkan Global Tuberculosis Report 2025. *World Health Organization* (WHO) memproyeksikan sekitar 10.7 juta kasus baru tuberkulosis dengan angka

kematian mencapai 1.23 juta jiwa sepanjang tahun 2024. serta insiden sebesar 131 kasus per 100,000 penduduk (*World Health Organization*, 2025). Indonesia menempati posisi kedua dunia setelah India dengan estimasi 1,090,000 kasus baru dan 125,000 kematian setiap tahun, sementara hingga

25 Agustus 2025 penemuan kasus baru mencapai sekitar 47% dari target nasional (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025). Provinsi Jawa Timur turut menyumbang beban kasus yang besar, dengan capaian penemuan kasus yang menurun dari 93% pada tahun 2023 menjadi 77.83% pada tahun 2024. Sedangkan di Kota Madiun jumlah temuan kasus meningkat dari 1,179 kasus pada tahun 2023 menjadi 1,358 kasus pada tahun 2024 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024).

Di wilayah kerja Puskesmas Banjarejo Kota Madiun, jumlah kasus TB paru berfluktuasi dalam tiga tahun terakhir, yaitu 34 kasus di tahun 2023, menurun menjadi 22 kasus di tahun 2024, kemudian meningkat tajam menjadi 38 kasus di tahun 2025. Dari 38 kasus pada tahun 2025 tersebut, 20 kasus masih dalam pengobatan, 10 kasus dinyatakan sembuh, 8 kasus pengobatan lengkap, serta masing-masing 1 kasus putus berobat dan meninggal dunia. Data tersebut menunjukkan bahwa penularan tuberkulosis di wilayah ini masih berlangsung dan upaya pengendaliannya belum optimal, sehingga wilayah ini dipilih sebagai lokasi penelitian.

Kejadian tuberkulosis paru dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya kondisi lingkungan fisik rumah, khususnya kelembapan dan pencahayaan (Zakiudin & Rakhmatillah, 2021). Kelembapan ruangan yang tidak sesuai standar dapat mendukung kelangsungan hidup *Mycobacterium tuberculosis*, sedangkan pencahayaan alami yang kurang menyebabkan bakteri lebih lama bertahan hidup di dalam ruangan (Suma et al., 2021). Penelitian sebelumnya, membuktikan bahwa intensitas cahaya, sirkulasi udara, jenis lantai, serta kadar air udara berkaitan erat dengan risiko kejadian tuberkulosis paru (Tranado et al., 2025). Kualitas fisik rumah secara menyeluruh meningkatkan risiko tuberkulosis hingga 21 kali lipat (Azizah & Pahrudin, 2025). Namun demikian, hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian TB paru tidak selalu signifikan secara statistik, meskipun tetap menunjukkan kecenderungan risiko sebesar 1.36 kali pada rumah dengan kondisi tidak sehat (Febriani et al., 2025).

Perbedaan temuan tersebut menunjukkan bahwa peran kelembapan dan pencahayaan rumah terhadap kejadian TB paru masih perlu dikaji lebih lanjut, khususnya pada wilayah dengan karakteristik permukiman dan capaian pengendalian TB yang spesifik seperti Wilayah Kerja Puskesmas Banjarejo Kota Madiun, yang hingga saat ini belum pernah dilakukan penelitian serupa. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis faktor risiko kelembapan dan pencahayaan rumah terhadap kejadian TB paru di Wilayah Kerja Puskesmas Banjarejo Kota Madiun.

METODE

Penelitian kuantitatif dengan desain analitik observasional menggunakan pendekatan *case-control*. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Banjarejo Kota Madiun pada tahun 2026. Populasi penelitian bersifat *hospital-based*; kelompok kasus diperoleh dari data rekam medis penderita TB paru yang terdaftar di Poli TB Puskesmas Banjarejo Kota Madiun, sedangkan kelompok kontrol diperoleh dari pasien umum non-TB pada wilayah dan periode yang sama.

Besar sampel dihitung menggunakan rumus *Lemeshow* untuk penelitian *case-control* dengan rasio 1:1, sehingga diperoleh total 46 responden 23 sampel kasus dan 23 sampel kontrol. Pengambilan sampel kasus dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, sedangkan kelompok kontrol dipilih secara *individual matching* berdasarkan kesamaan kelompok usia dan jenis kelamin dengan kelompok kasus.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah kelembapan dan pencahayaan rumah, sedangkan variabel dependen adalah kejadian TB paru. Kelembapan rumah diukur menggunakan *thermohygrometer* pada satu titik ruangan yang paling sering digunakan beraktivitas oleh anggota keluarga, dan dikategorikan memenuhi syarat apabila berada pada rentang 40-60% *Relative Humidity* (RH) sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023. Pencahayaan rumah diukur menggunakan lux meter dan dikategorikan memenuhi syarat apabila

Yohana Paulinda

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: yohanapaulinda2@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.3657>

intensitas cahaya alami minimal 60 lux dan tidak menyilaukan, mengacu pada peraturan yang sama. Data karakteristik responden dikumpulkan melalui wawancara berpedoman kuesioner, sedangkan kondisi kelembapan dan pencahayaan rumah dikumpulkan melalui observasi dan pengukuran langsung menggunakan lembar observasi.

Pengumpulan data karakteristik responden dilakukan melalui wawancara terstruktur menggunakan kuesioner, sedangkan data kelembapan dan pencahayaan rumah diperoleh melalui pengukuran langsung menggunakan lembar observasi. Data dianalisis secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan

distribusi frekuensi masing-masing variabel, serta secara bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dengan derajat kepercayaan 95% ($\alpha = 0.05$) untuk menguji hubungan antara kelembapan dan pencahayaan rumah dengan kejadian TB paru, dilengkapi nilai *Odds Ratio* (OR) dan 95% *Confidence Interval* (CI) untuk menilai besar risiko. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun dengan nomor: 006/EKEPK/STIKES/BHM/VIII/2026. Seluruh responden telah menandatangani lembar informed consent.

Yohana Paulinda

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: yohanapaulinda2@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.3657>

HASIL

Tabel Distribusi Frekuensi Responden (N=46)

Variabel	Hasil	OR (95% CI)	P-value
Umur (n/%)			
Produktif (15-54 tahun)	18/39.1		
Lansia (>60 tahun)	28/60.9		
Jenis Kelamin (n/%)			
Laki-laki	26/56.5		
Perempuan	20/43.5		
Pendidikan (n/%)			
SD	20/43.5		
SLTP	11/23.9		
SLTA	11/23.9		
D3/D4/S1/S2/S3	4/8.7		
Pekerjaan (n/%)			
Ibu Rumah Tangga	13/28.3		
Buruh Harian	10/21.7		
Petani	9/19.6		
Pedagang	5/10.9		
Wiraswasta	4/8.7		
PNS/TNI/Polri	3/6.5		
Belum Bekerja	2/4.3		
Kelembapan Rumah (n/%)			
Tidak Memenuhi Syarat	25/54.3	8.229 (2.175-31.123)	0.001
Memenuhi Syarat	21/45.7		
Pencahayaannya Rumah (n/%)			
Tidak Memenuhi Syarat	24/52.2	6.476 (1.789-23.444)	0.003
Memenuhi Syarat	22/47.8		

Berdasarkan tabel di atas, karakteristik usia responden sebagian besar berusia lansia (>60 tahun) sebanyak 28 responden (60.9%), berjenis kelamin laki-laki sebanyak 26 responden (56.5%), berpendidikan terakhir Sekolah Dasar sebanyak 20 responden (43.5%), dan bekerja sebagai ibu rumah tangga sebanyak 13 responden (28.3%). Sebanyak 25 responden (54.3%) tinggal di rumah dengan kelembapan tidak memenuhi syarat dan 24 responden (52.2%) tinggal di rumah dengan pencahayaan tidak memenuhi syarat.

Hasil uji *Chi-Square* variabel kelembapan rumah memperoleh nilai $p = 0.001$ ($p < 0.05$) dengan OR =

8.229 (95% CI: 2.175-31.123), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara kelembapan rumah dengan kejadian TB paru. Responden yang tinggal di rumah dengan kelembapan tidak memenuhi syarat memiliki risiko 8.229 kali lebih besar mengalami TB paru dibandingkan responden yang tinggal di rumah dengan kelembapan memenuhi syarat. Hasil uji *Chi-Square* variabel pencahayaan rumah memperoleh nilai $p = 0.003$ ($p < 0.05$) dengan OR = 6.476 (95% CI: 1.789-23.444), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara pencahayaan rumah dengan kejadian TB paru. Responden yang tinggal di rumah dengan pencahayaan tidak memenuhi syarat memiliki

Yohana Paulinda

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: yohanapaulinda2@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.3657>

risiko 6.476 kali lebih besar mengalami TB paru dibandingkan responden yang tinggal di rumah dengan pencahayaan memenuhi syarat.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 46 responden, sebanyak 25 responden (54.3%) tinggal pada rumah dengan kelembapan tidak memenuhi syarat. Penentuan kategori tersebut mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 yang menetapkan kelembapan udara dalam ruang permukiman sebesar 40-60% RH, sehingga penilaian bersifat objektif berdasarkan hasil pengukuran thermohyrometer, bukan persepsi responden. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa proporsi kelembapan tidak memenuhi syarat lebih tinggi pada kelompok kasus (78.3%) dibandingkan kelompok kontrol (30.4%), dengan $p = 0.001$ dan $OR = 8.229$ (95% CI: 2.175-31.123).

Kelembapan rumah berkaitan erat dengan kualitas pertukaran udara di dalam ruangan. Aktivitas penghuni seperti bernapas, memasak, mandi, dan mencuci menghasilkan uap air yang dapat meningkatkan kelembapan apabila tidak diimbangi ventilasi dan pertukaran udara yang memadai (Hendriani et al., 2025; Ambarwati, 2021). Kondisi tersebut berkaitan dengan karakteristik penularan tuberkulosis paru yang berlangsung melalui udara penderita TB paru dapat mengeluarkan partikel yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis* ketika batuk, bersin, atau berbicara, sehingga pada ruangan lembap dengan pertukaran udara yang kurang baik, paparan terhadap partikel infeksius menjadi lebih sulit dikendalikan apabila terdapat sumber penularan. Meskipun demikian, ditemukan 5 responden (21.7%) pada kelompok kasus dengan kelembapan rumah yang memenuhi syarat serta 7 responden (30.4%) pada kelompok kontrol dengan kelembapan tidak memenuhi syarat, yang menunjukkan bahwa kejadian TB paru tidak semata-mata ditentukan oleh kelembapan, melainkan turut dipengaruhi oleh faktor lain seperti ventilasi, kebiasaan membuka jendela, dan riwayat kontak dengan penderita tuberkulosis (Prihastini et al., 2026).

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kondisi lingkungan fisik rumah, termasuk kelembapan, dengan kejadian tuberkulosis paru (Jusmini et al., 2025). Kesesuaian temuan tersebut menegaskan bahwa kelembapan merupakan salah satu kondisi lingkungan yang dapat

dimodifikasi melalui perbaikan ventilasi dan perubahan kebiasaan penghuni, sehingga pengendaliannya dapat menjadi bagian dari upaya promotif dan preventif tuberkulosis di tingkat rumah tangga (Lubis et al., 2026; Utomo et al., 2026).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 24 responden (52.2%) tinggal pada rumah dengan pencahayaan tidak memenuhi syarat. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023, intensitas pencahayaan alami di dalam rumah dinyatakan memenuhi syarat kesehatan apabila minimal 60 lux dan tidak menyilaukan, yang diperlukan agar ruangan tetap sehat, nyaman, serta menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa proporsi pencahayaan tidak memenuhi syarat lebih tinggi pada kelompok kasus (73.9%) dibandingkan kelompok kontrol (30.4%), dengan $p = 0.003$ dan $OR = 6.476$ (95% CI: 1.789-23.444) (Alsayed & Gunosewoyo, 2023).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sebagian besar rumah kelompok kasus memiliki jendela berukuran kecil dan tertutup perabotan, serta gorden dan jendela jarang dibuka pada siang hari, sehingga intensitas cahaya matahari yang masuk tidak memenuhi persyaratan kesehatan. Kondisi tersebut menyebabkan ruangan menjadi lebih gelap dan lembap sehingga berpotensi meningkatkan risiko berkembangnya bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Sebaliknya, pada kelompok kontrol, sebagian besar rumah telah memanfaatkan jendela dan ventilasi sebagai sumber cahaya alami serta membukanya pada siang hari, sehingga cahaya matahari dapat masuk dengan baik dan sekaligus membantu mengendalikan kelembapan ruangan (Alchamdani & Ningsi, 2022).

Pencahayaan rumah berhubungan signifikan dengan kejadian tuberkulosis paru, di mana rumah dengan pencahayaan kurang dari standar kesehatan meningkatkan risiko terjadinya TB paru (Gea et al., 2026). Temuan ini juga didukung oleh penelitian lain yang menunjukkan bahwa pencahayaan alami merupakan salah satu faktor lingkungan fisik rumah yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis, di mana rumah yang minim pencahayaan memiliki risiko lebih tinggi mengalami penularan TB dibandingkan rumah yang memperoleh pencahayaan matahari yang cukup (Sari et al., 2022; Musharyati et al., 2025). Dengan demikian, pemenuhan standar pencahayaan

Yohana Paulinda

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: yohanapaulinda2@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.3657>

alami merupakan kondisi yang mendukung lingkungan rumah sehat, tetapi belum dapat dijadikan satu-satunya indikator bebas risiko penularan tuberkulosis, sehingga upaya pencegahan tetap perlu dilakukan secara menyeluruh bersama perbaikan ventilasi dan pengendalian kelembapan.

SIMPULAN

Kondisi kelembapan yang tinggi dan pencahayaan alami yang kurang di dalam rumah menciptakan lingkungan yang mendukung kelangsungan hidup *Mycobacterium tuberculosis* serta memperbesar peluang penularan tuberkulosis paru pada penghuni rumah

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan menambah variabel perancu lain alat ukur terstandar, sedangkan Puskesmas Banjarejo Kota Madiun disarankan meningkatkan penyuluhan kesehatan lingkungan mengenai pentingnya menjaga kelembapan rumah pada rentang yang sesuai dan mengoptimalkan pencahayaan alami, serta melakukan inspeksi kesehatan lingkungan rumah penderita TB paru secara berkala sebagai bagian dari kegiatan investigasi kontak.

DAFTAR PUSTAKA

- Alchamdani, A., & Ningsi, N. P. (2022). Lingkungan fisik rumah dan kejadian tuberkulosis paru di indonesia. *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal Of Health Research" Forikes Voice"*, 13(3), 592-599.
- Alsayed, S. S. R., & Gunosewoyo, H. (2023). Tuberculosis: Pathogenesis, Current Treatment Regimens and New Drug Targets. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(6), 5202.
- Ambarwati, D. F. (2021). *Hubungan Lingkungan Fisik Rumah Dan Pengetahuan Rumah Sehat Dengan Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kalirejo Kecamatan Kalirejo Kabupaten Lampung Tengah Tahun 2021* (Doctoral dissertation, Poltekkes Tanjungkarang).
- Azizah, N., & Pahrudin, M. (2025). Pengaruh sanitasi lingkungan fisik rumah dan kepadatan hunian terhadap kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja puskesmas martapura 2 kabupaten banjar. *Jurnal Karya Generasi Sehat*, 3(1), 76-92.
- Febriani, H., Subagiyono, S., & Sugiman, S. (2025). Identifikasi faktor risiko kondisi fisik rumah dengan kejadian penyakit Tuberkulosis (tb) paru. *Mikki: Majalah Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Indonesia*, 14(1), 43-51.
- Gea, A. L., Pardede, D. A., Simanjuntak, N., Regina, P. M., Sinaga, A. F. G., Sitohang, A. J.J., Sinaga, E. T. J., Marpaung., D. O., Eyanoer, P. C. (2026). Hubungan Kondisi Ventilasi dan Pencahayaan Rumah terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Glugur Darat Tahun 2025. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Gizi*, 4(2), 1-8.
- Hendriani, D., Lukiyono, T., Mukhlis., Hayat, M. F., Caesar, D. L., & Perangin-angin, S. (2025). *Kesehatan Lingkungan: Menjaga Bumi, Menyelamatkan Manusia*. Jakarta: PT Bukuloka Literasi Bangsa.
- Jusmini, Razak, R., Purba, G. P., & Putri, D. A. (2025). The Physical Environmental Condition of the Household and Its Relationship with Pulmonary Tuberculosis (TB) Cases. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 7(3), 1137-1144.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Peraturan pelaksanaan peraturan pemerintah nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan lingkungan. Diakses dari [https://peraturan.bpk.go.id/Download/301587/Permenkes Nomor 2 Tahun 2023.pdf](https://peraturan.bpk.go.id/Download/301587/Permenkes%20Nomor%20Tahun%202023.pdf)
- 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

Yohana Paulinda

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: yohanapaulinda2@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.3657>

Faktor risiko lingkungan fisik rumah terhadap kejadian TB paru

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). Gerakan Indonesia Akhiri TBC. Diakses dari <https://kemkes.go.id/id/indonesias-movement-to-end-tb>
- Lubis, R. K., Zul, M., Irfan., Kharisna, D., & Adelia, G. (2026). Hubungan faktor kondisi lingkungan fisik rumah dengan kejadian TB paru di wilayah kerja puskesmas payung sekaki. *Journal of Innovative and Creativity (Joecy)*, 6(1), 13328–13339.
- Musharyati, S. A., Setiyono, A., & Maywati, S. (2025). Hubungan faktor lingkungan fisik rumah dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja updt puskesmas mangkubumi kota tasikmalaya tahun 2025. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 21(2), 113-123.
- Prihastini, L., Yulianto, B., Indraswati, D., Poerwati, S., Prasetyo, A., & Asy'ari, A. (2026). *Pemodelan Kejadian TB Paru dalam Perspektif Perilaku, Lingkungan, dan Akses Kesehatan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sari, M. L. N., Fikri, A., Murwanto, B., & Yushananta, P. (2022). Analisis faktor lingkungan fisik dan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja puskesmas kedaton kota bandar lampung. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 16(3), 152-158.
- Suma, J., Age, S. P., & Ali, I. H. (2021). Faktor determinan lingkungan fisik rumah terhadap kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Kabila. *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice"*, 12(4), 483-488.
- Tranado, H., Saputra, F. S., Hasanudin, Y., Habibi, J., & Sinaga, M. D. (2025). Hubungan lingkungan fisik rumah terhadap kejadian tb paru di puskesmas telaga dewa kota bengkulu tahun 2023. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 4(3), 395-404.
- Utomo, G. P., Putri, R. Y., Pratama, D. A., Rumadaul, D. S., Wambrau, A., Alifa, A., & Darmayanti, A. T. (2026). *Kesehatan Masyarakat Konsep, Sistem, dan Tantangan Global*. Yogyakarta: CV. Edu Akademi.
- World Health Organization. (2025). *Global Tuberculosis Report 2025*. Diakses dari <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2025>
- Zakiudin, A., & Rakhmatillah, N. (2021). Hubungan Pencahayaan Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Tonjong Kabupaten Brebes Tahun 2021. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 1(3), 124-132.

Yohana Paulinda

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: yohanapaulinda2@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.3657>