



INFORMASI ARTIKEL

Received: August, 30, 2026

Revised: September, 26, 2026

Available online: September, 27, 2026

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

Analisis spasial kejadian tuberkulosis paru berdasarkan kepadatan penduduk

Vinda Mahardika

S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun

Korespondensi penulis: *Email: vindamahardika50@gmail.com

Abstract

Background: Tuberculosis (TB) remains a major public health problem, and its distribution often varies markedly between areas within a single city. Population density is a demographic-environmental factor that can raise the intensity of contact between individuals and facilitate airborne transmission of *Mycobacterium tuberculosis*.

Purpose: To map the spatial distribution of pulmonary tuberculosis cases, map population density, and analyze the spatial relationship between population density and pulmonary tuberculosis incidence.

Method: This study is a descriptive quantitative study with an ecological study design and a spatial analysis approach, conducted in April 2026 in the City Of Madiun. The sampling technique used was total sampling, in which all 27 urban villages were designated as the units of analysis for the study. The independent variable in this study was the number of pulmonary tuberculosis cases per urban village, while the dependent variable was population density. Univariate analysis was used to describe the distribution of each variable, while bivariate analysis employed Spearman's rank correlation test.

Results: In 2025, Madiun City recorded 411 pulmonary tuberculosis cases distributed unevenly across its 27 urban villages, with a total population of 201,733 people over an area of 33.23 km² (mean density 5,604 people/km²). The highest number of cases occurred in Manisrejo (46 cases), followed by Nambangan Lor (26), Demangan (25), Klegan (23), Kejuron and Taman (22 each), and Mojorejo (21), while Kuncen and Pangongangan recorded the lowest number of cases (4 each). These same urban villages also had the highest population counts, led by Manisrejo (15,876 people). The Spearman Rank test showed a very strong, positive, and statistically significant correlation between population density and pulmonary tuberculosis cases ($r = 0.836$; $p = 0.000$).

Conclusion: Population density is significantly and very strongly associated with the number of pulmonary tuberculosis cases at the urban-village level in Madiun City in 2025. Urban villages with both high population density and a high TB burden – Manisrejo, Nambangan Lor, Demangan, Taman, Mojorejo, Klegan, and Kejuron – should be prioritized for area-based TB control.

Keywords: Pulmonary Tuberculosis; Population Density; Spatial Analysis.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi menular kronis yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan hingga kini masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat secara global maupun nasional. Penularan terjadi melalui udara (*airborne*) dalam bentuk *droplet* nukleus berdiameter 1–5 μm yang dapat bertahan di udara hingga beberapa jam dan mencapai ruang alveolus paru-paru (World Health Organization, 2023). Beban penyakit ini masih tinggi, dengan jutaan

kasus baru dan ratusan ribu kematian setiap tahun di berbagai belahan dunia, termasuk kematian pada penderita dengan koinfeksi HIV, menjadikan TB salah satu penyakit menular tunggal paling mematikan di dunia (Ferotillah, Hasyim, & Syakurah, 2025).

Indonesia menempati posisi kedua sebagai negara penyumbang kasus TB terbesar secara global, dengan estimasi kasus yang terus berada pada kisaran satu juta kasus per tahun dalam beberapa tahun terakhir

(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025). Jawa Timur sebagai provinsi berpenduduk terbesar kedua di Indonesia turut mencatat jumlah kasus TB yang tinggi dan tingkat penemuan kasus yang belum optimal, sehingga provinsi ini menjadi salah satu wilayah prioritas dalam upaya eliminasi TB nasional menuju tahun 2030 (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2025).

Kota Madiun sebagai salah satu wilayah perkotaan di Provinsi Jawa Timur secara konsisten mencatat kasus TB yang bervariasi antar kelurahan. Data Dinas Kesehatan Kota Madiun menunjukkan jumlah kasus TB meningkat dari 365 kasus pada tahun 2023 menjadi 423 kasus pada tahun 2024, kemudian menurun menjadi 411 kasus pada tahun 2025 (Dinas Kesehatan Kota Madiun, 2026). Jumlah kasus kota secara keseluruhan menurun, pola persebarannya tetap tidak merata: kelurahan dengan beban kasus tertinggi bahkan berpindah dari tahun ke tahun, dan pada tahun 2025 Kelurahan Manisrejo mencatat jumlah kasus tertinggi sebanyak 46 kasus (Badan Pusat Statistik Kota Madiun, 2025). Variasi ini menunjukkan adanya wilayah tertentu dengan beban TB yang secara konsisten lebih tinggi, sehingga diperlukan pendekatan berbasis lokasi untuk mengidentifikasi wilayah prioritas intervensi (Khairunnisa, 2026).

Penurunan atau peningkatan kasus tuberculosis pada suatu wilayah tidak terjadi secara kebetulan, melainkan turut dipengaruhi oleh karakteristik lingkungan fisik dan sosial tempat masyarakat hidup dan berinteraksi sehari-hari, salah satunya kepadatan penduduk (Khairani, Effendi, & Izhar, 2020). Semakin tinggi kepadatan penduduk suatu wilayah, semakin besar pula intensitas dan frekuensi kontak antar individu, sehingga peluang paparan terhadap *droplet nukleus* yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis* turut meningkat. Wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi cenderung membentuk autokorelasi spasial positif terhadap kasus TB, yakni pola *high-high cluster* di mana beberapa wilayah bertetangga sama-sama memiliki kasus TB tinggi, menunjukkan adanya pengelompokan spasial yang kuat dan bukan sekadar kebetulan geografis (Lestari & Sufa, 2024).

Analisis spasial melalui Sistem Informasi Geografis (SIG) memungkinkan penggambaran distribusi kasus TB dan kepadatan penduduk secara bersamaan berdasarkan lokasi geografisnya. Informasi ini membantu mengidentifikasi wilayah dengan beban kasus tinggi sekaligus kepadatan penduduk tinggi, sehingga intervensi pengendalian TB dapat diarahkan

secara lebih tepat sasaran dan efisien (Dinas Komunikasi dan Informasi Jawa Timur, 2025). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan memetakan persebaran spasial kasus tuberculosis paru, memetakan kepadatan penduduk, menganalisis hubungan spasial antara kepadatan penduduk dengan kasus tuberculosis paru, serta mengidentifikasi kelurahan prioritas intervensi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan desain studi ekologi dan pendekatan analisis spasial dilaksanakan bulan April 2026 di Kota Madiun. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, yaitu seluruh 27 kelurahan dijadikan sebagai unit analisis penelitian. Variabel independent dalam penelitian ini adalah jumlah kasus tuberculosis paru per kelurahan, sedangkan variabel dependen adalah kepadatan penduduk.

Teknik pengumpulan data menggunakan data sekunder. Data kasus tuberculosis paru tahun 2025 diperoleh dari Dinas Kesehatan, data jumlah penduduk dari Badan Pusat Statistik, dan data batas administrasi kelurahan dari *Ina-Geoportal*.

Pengolahan dan analisis data dilakukan secara bertahap menggunakan perangkat lunak ArcGIS/ArcMap dan analisis statistik. Data atribut yang meliputi jumlah kasus tuberculosis paru dan kepadatan penduduk pada masing-masing kelurahan terlebih dahulu disiapkan dan disesuaikan dengan data spasial batas administrasi kelurahan. Data atribut diintegrasikan dengan data spasial melalui proses penggabungan atribut (*join*) berdasarkan identitas masing-masing kelurahan. Proses *overlay* kemudian dilakukan untuk menggabungkan dan menganalisis beberapa informasi spasial sehingga diperoleh gambaran hubungan antara persebaran kasus tuberculosis paru dan kepadatan penduduk. Hasilnya disajikan dalam bentuk peta tematik (*choropleth map*) untuk menggambarkan persebaran kasus TB dan kepadatan penduduk pada 27 kelurahan.

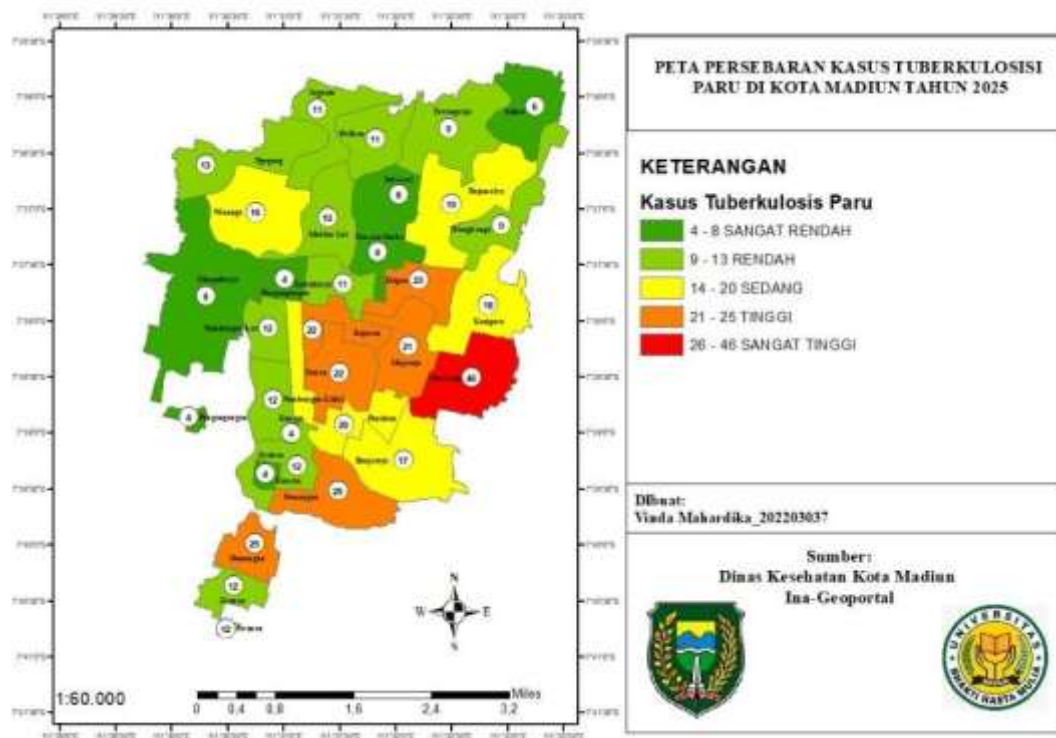
Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan distribusi setiap variabel, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* untuk mengetahui arah dan kekuatan hubungan antara kepadatan penduduk dan jumlah kasus tuberculosis paru. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Mulia Madiun dengan nomor. 010/E-KEPK/STIKES/BHM/VIII/2026.

Vinda Mahardika

SI Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: vindamahardika50@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.4458>

HASIL



Sumber: Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) Dinas Kesehatan Kota Madiun dan Ina-Geoportal, 2025.

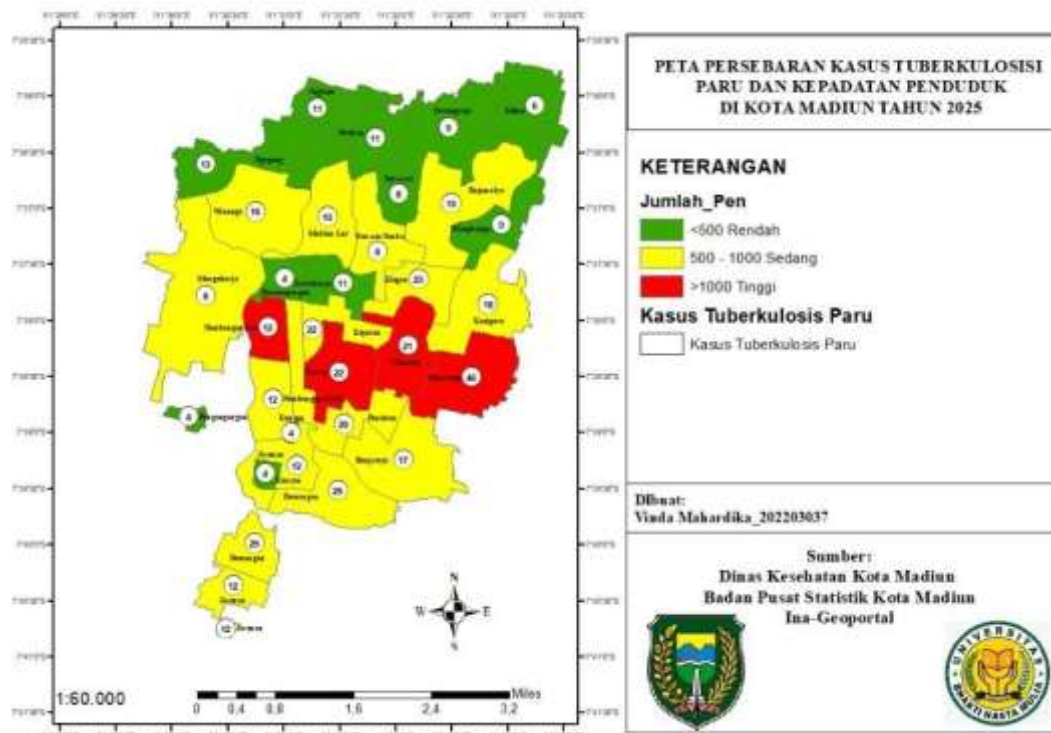
Gambar 1. Peta Persebaran Kasus Tuberkulosis Paru per Kelurahan

Kota Madiun tahun 2025 memiliki luas wilayah 33.23 km² yang secara administratif terbagi menjadi 3 kecamatan (Kartoharjo, Manguharjo, dan Taman) dengan total 27 kelurahan, serta jumlah penduduk sebesar 201,733 jiwa. Berdasarkan data Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) Dinas Kesehatan Kota Madiun tahun 2025, tercatat 411 kasus tuberkulosis paru yang tersebar tidak merata pada seluruh kelurahan. Jumlah kasus tertinggi ditemukan di Kelurahan Manisrejo (46 kasus), diikuti Kelurahan Nambangan Lor (26 kasus), Kelurahan Demangan (25 kasus), Kelurahan Klegen (23 kasus), Kelurahan Kejuron dan Kelurahan Taman (masing-masing 22 kasus), serta Kelurahan Mojorejo (21 kasus). Jumlah kasus terendah tercatat di Kelurahan Kuncen dan Kelurahan Pangongangan (masing-masing 4 kasus). Berdasarkan pengelompokan jumlah kasus, terdapat 8 kelurahan dengan kategori kasus tinggi (>20 kasus), 11 kelurahan dengan kategori kasus sedang (10–19 kasus), dan 8 kelurahan dengan kategori kasus rendah (<10 kasus).

Vinda Mahardika

SI Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: vindamahardika50@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.4458>



Sumber: Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) Dinas Kesehatan Kota Madiun, Badan Pusat Statistik Kota Madiun, dan Ina-Geoportal, 2025.

Gambar 2. Peta Persebaran Kasus Tuberkulosis Paru dan Kepadatan Penduduk per Kelurahan

Rata-rata kepadatan penduduk Kota Madiun tahun 2025 adalah 5,604 jiwa/km². Kelurahan dengan jumlah penduduk tertinggi adalah Kelurahan Manisrejo (15,876 jiwa), diikuti Kelurahan Taman (12,399 jiwa), Kelurahan Nambangan Lor (12,165 jiwa), Kelurahan Mojorejo (11,402 jiwa), dan Kelurahan Rejomulyo (10,208 jiwa); kelima kelurahan tersebut seluruhnya berada di Kecamatan Taman, yaitu kecamatan dengan kepadatan penduduk tertinggi di Kota Madiun (6,603 jiwa/km²). Kelurahan dengan jumlah penduduk terendah adalah Kelurahan Kuncen (1,415 jiwa), Kelurahan Sukosari (2,983 jiwa), dan Kelurahan Ngegong (3,343 jiwa).

Hasil pemetaan tematik (*choropleth map*) menggunakan ArcGIS/ArcMap menunjukkan bahwa persebaran kasus tuberkulosis paru dan kepadatan penduduk memiliki pola spasial yang serupa. Kelurahan dengan kepadatan penduduk tinggi yang terkonsentrasi di wilayah tengah hingga tenggara Kota Madiun yaitu Manisrejo, Nambangan Lor, Demangan, Taman, Mojorejo, Klegen, dan Kejuron juga menunjukkan jumlah kasus TB paru yang tinggi. Kelurahan dengan kepadatan penduduk rendah yang sebagian besar berada di wilayah barat dan utara Kota Madiun, seperti Kuncen dan Pangongangan, juga mencatat jumlah kasus TB paru yang rendah.

Tabel Hasil Uji Korelasi Rank Spearman

Variabel	r	p-value	Keterangan
Kepadatan penduduk dengan kasus tuberkulosis paru	0.836	0.000	Positif, sangat kuat, signifikan ($p < 0.05$)

Tabel di atas menunjukkan hubungan positif yang sangat kuat antara kepadatan penduduk dan jumlah kasus tuberkulosis paru ($r = 0.836$; $p = 0.000$). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kepadatan penduduk, semakin tinggi jumlah kasus tuberkulosis paru. P-value 0.000, artinya terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara kedua variabel.

Vinda Mahardika

St Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: vindamahardika50@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.4458>

PEMBAHASAN

Hasil analisis spasial menunjukkan bahwa kasus tuberkulosis paru memiliki distribusi yang tidak merata antar kelurahan. Variasi tersebut menunjukkan bahwa beban TB memiliki karakteristik geografis, sehingga pemetaan berbasis wilayah dapat membantu mengenali area dengan konsentrasi kasus yang lebih tinggi (Affiani, Wardani, & Kristini, 2021). Pola ini konsisten dengan hasil *overlay* antara peta kasus TB dan peta kepadatan penduduk, yang memperlihatkan bahwa kelurahan dengan jumlah penduduk besar seperti Manisrejo, Nambangan Lor, Demangan, Taman, dan Mojorejo juga menunjukkan kasus TB yang tinggi, sedangkan kelurahan berpenduduk sedikit seperti Kuncen dan Pangongangan mencatat kasus TB yang rendah.

Hasil uji korelasi Spearman menghasilkan nilai $r = 0.836$ dengan $p\text{-value} = 0.000$, yang menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan sangat kuat antara kepadatan penduduk dan jumlah kasus tuberkulosis paru pada tingkat kelurahan. Hubungan positif ini berarti peningkatan kepadatan penduduk cenderung diikuti oleh peningkatan jumlah kasus TB (Mariana, 2017). Secara epidemiologis, kondisi tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme penularan tuberkulosis yang bersifat airborne. *Droplet nukleus* berukuran 1–5 μm yang dikeluarkan penderita TB aktif saat batuk atau bersin dapat bertahan di udara hingga beberapa jam (Navianti & Damanik, 2021).

Kepadatan penduduk dapat meningkatkan peluang terjadinya penularan TB karena semakin banyak individu yang tinggal dalam suatu wilayah, semakin tinggi pula frekuensi kontak dan interaksi antarmasyarakat. Kondisi tersebut semakin berisiko apabila kepadatan disertai hunian yang sempit, ventilasi yang kurang baik, dan keterbatasan sirkulasi udara, sehingga *droplet nuklei* dapat bertahan lebih lama di ruang tertutup dan meningkatkan peluang terhirup oleh orang lain. WHO juga menegaskan bahwa kepadatan atau kondisi hunian yang penuh sesak dapat memfasilitasi penularan TB, terutama melalui peningkatan paparan dalam lingkungan dengan ventilasi yang tidak memadai (Maulinda et al., 2021).

Wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi, frekuensi dan intensitas kontak antarindividu meningkat, sehingga peluang orang sehat untuk menghirup *droplet infeksius* menjadi lebih besar, terutama apabila kondisi ini diperburuk oleh hunian yang padat dan ventilasi yang buruk (Dotulong,

Sapulete, & Kandou, 2015). Wilayah yang padat, keterbatasan ruang hidup dan tingginya mobilitas serta interaksi masyarakat dapat memperbesar peluang terjadinya paparan, terutama di lingkungan rumah, tempat kerja, maupun fasilitas umum. Upaya pengendalian TB pada wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi perlu disertai dengan perbaikan ventilasi dan kondisi hunian, pengurangan kepadatan dalam ruang tertutup, serta peningkatan deteksi dan pengobatan kasus secara dini untuk memutus rantai penularan (Nuraini, Suhartono, & Raharjo, 2022).

Temuan ini sejalan dengan penelitian di DKI Jakarta, yang menemukan hubungan signifikan dengan kekuatan korelasi kuat antara kepadatan penduduk dan kasus baru TB paru ($p=0.001$; $r=0.700$) (Srisanyorini et al., 2022). Penelitian Kabupaten Bekasi juga menemukan autokorelasi spasial positif dan pola high-high cluster antara kepadatan penduduk dengan kasus TB, yang mengindikasikan bahwa wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi cenderung membentuk kluster kasus TB yang saling berdekatan secara geografis (Inggarputri et al., 2023). Hasil serupa dilaporkan Provinsi Jawa Barat, yang menggunakan *Exploratory Spatial Data Analysis* (ESDA) dan menemukan autokorelasi positif yang signifikan antara kepadatan penduduk dan kasus baru TB (Lestari, Makful, & Okfriani, 2021). Provinsi Jawa Timur periode 2021 turut mengonfirmasi kecenderungan peningkatan kasus TB seiring dengan tingginya kepadatan penduduk di berbagai kabupaten/kota, termasuk Kota Madiun sebagai salah satu wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi di provinsi tersebut (Putri, Thohari, & Sari, 2022).

Faktor lingkungan fisik lain juga berperan dalam pola spasial kejadian TB. Penelitian menggunakan *geographically weighted Poisson regression* menemukan bahwa jumlah penduduk merupakan salah satu variabel yang secara statistik signifikan memengaruhi variasi spasial kasus TB paru antarwilayah, sejalan dengan pola yang ditemukan pada penelitian ini (Helmy et al., 2022). Berdasarkan temuan tersebut, kelurahan-kelurahan dengan kepadatan penduduk tinggi sekaligus kasus TB tinggi yaitu Manisrejo, Nambangan Lor, Demangan, Taman, Mojorejo, Klegen, dan Kejuron perlu ditetapkan sebagai wilayah prioritas intervensi. Strategi yang dapat dilakukan meliputi peningkatan *active case finding*, edukasi etika batuk dan pencegahan penularan di tingkat rumah tangga, perbaikan

Vinda Mahardika

SI Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: vindamahardika50@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.4458>

ventilasi, serta penguatan jejaring rujukan dan pemantauan pengobatan sampai tuntas, sejalan dengan arah kebijakan percepatan eliminasi TB nasional menuju tahun 2030 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025).

Hasil pemetaan spasial dapat dimanfaatkan untuk menentukan prioritas program berdasarkan karakteristik wilayah. Kelurahan dengan kepadatan penduduk dan jumlah kasus TB yang sama-sama tinggi perlu mendapatkan perhatian lebih melalui intensifikasi skrining, investigasi kontak, dan penemuan kasus secara aktif (Rahmawati & Rahmaniati, 2020). Pendekatan berbasis wilayah ini sejalan dengan kebijakan Kementerian Kesehatan yang memprioritaskan daerah padat penduduk sebagai sasaran penemuan kasus TB karena kondisi tersebut dapat meningkatkan peluang penularan. pengendalian TB perlu diarahkan pada faktor lingkungan dan penguatan sistem pelayanan kesehatan (Sari & Fitriyani, 2021).

Perbaikan kualitas ventilasi dan kondisi hunian, peningkatan edukasi masyarakat, serta pendampingan pasien agar menyelesaikan pengobatan dapat membantu memutus rantai penularan. Penguatan deteksi dini, investigasi kontak, pengobatan hingga tuntas, dan kolaborasi lintas sektor menjadi bagian penting dalam percepatan eliminasi TB menuju 2030 (Simbolon, Mutiara, & Lubis, 2019).

Interpretasi hasil penelitian ini perlu mempertimbangkan desain studi ekologi yang digunakan. Unit analisis penelitian adalah kelurahan, bukan individu, sehingga hubungan yang ditemukan pada tingkat wilayah tidak dapat secara langsung diartikan sebagai hubungan pada tingkat individu (*ecological fallacy*). Faktor lain seperti kondisi fisik rumah, ventilasi, pencahayaan, kelembapan, status gizi, perilaku, dan kualitas udara dapat turut memengaruhi kejadian TB, tetapi tidak menjadi fokus analisis utama dalam penelitian ini.

SIMPULAN

Persebaran kasus tuberkulosis paru di Kota Madiun tahun 2025 berbeda antarkelurahan, dengan kasus tertinggi di Manisrejo (46 kasus), Nambangan Lor (26 kasus), Demangan (25 kasus), Klegen (23 kasus), serta Kejuron dan Taman (masing-masing 22 kasus), sedangkan kasus terendah terdapat di Kuncen dan Pangongangan (masing-masing 4 kasus). Kepadatan penduduk juga bervariasi

antarkelurahan, dengan pola spasial yang sejalan dengan sebaran kasus TB. Terdapat hubungan positif yang sangat kuat dan signifikan antara kepadatan penduduk dengan jumlah kasus tuberkulosis paru pada tingkat kelurahan ($r = 0.836$; $p = 0.000$). Kelurahan dengan kepadatan penduduk tinggi sekaligus kasus TB tinggi – Manisrejo, Nambangan Lor, Demangan, Taman, Mojorejo, Klegen, dan Kejuron – perlu diprioritaskan dalam pengendalian TB berbasis wilayah.

DAFTAR PUSTAKA

- Affiani, K., Wardani, R. S., & Kristini, T. D. (2021, December). Pola Spasial Sebaran Kasus Baru Tuberkulosis Paru. In *Prosiding Seminar Nasional Unimus* (Vol. 4).
- Badan Pusat Statistik Kota Madiun. (2025). Kota Madiun Dalam Angka 2025. Badan Pusat Statistik Kota Madiun. Diakses Dari: <https://Madiunkota.Bps.Go.Id/Id/Publication/2025/02/28/Be5b63a7ff2eb967c0e7d7ad/Kota-Madiun-Dalam-Angka-2025.Html>
- Dinas Kesehatan Kota Madiun. (2026). Data Sistem Informasi Tuberkulosis (Sitb) Kota Madiun Tahun 2025. Dinas Kesehatan Kota Madiun. Diakses Dari: <https://Jatim.Antaranews.Com/Berita/1069431/Perm Kot-Madiun-Targetkan-Temuan-1312-Kasus-Tb-Hingga-Akhir-2026>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2025). Dinkes Jatim Gelar Monitoring Eliminasi Tbc, Temuan Kasus Pada 2025 Baru 62 Persen. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Diakses Dari: <https://Dinkes.Jatimprov.Go.Id/Berita/Percepat-Eliminasi-Tbc-Dinkes-Jatim-Tingkatkan-Kapasitas-Sdm-Kesehatan-Dan-Apresiasi-Kinerja-Daerah-Fasyankes-Serta-Kader-Berprestasi-Dalam-Program-Tbc>
- Dinas Komunikasi Dan Informasi Jawa Timur. (2025). Jawa Timur Gencarkan Langkah Strategis Menuju Eliminasi Tbc 2030. Dinas Komunikasi Dan Informatika Provinsi Jawa Timur. Diakses Dari <https://Kominfo.Jatimprov.Go.Id/Berita/Jawa-Timur-Gencarkan-Langkah-Strategis-Menuju-Eliminasi-Tbc-2030>.

Vinda Mahardika

SI Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: vindamahardika50@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.4458>

- Dotulong, J. F., Sapulete, M. R., & Kandou, G. D. (2015). Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin Dan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Penyakit Tb Paru Di Desa Wori Kecamatan Wori. *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik*, 3(2), 57-65.
- Ferotillah, M., Hasyim, H., & Syakurah, R. A. (2025). Efektivitas Strategi Active Case Finding Dalam Penemuan Kasus Tb: Kajian Sistematis Dari Studi Global. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(3), 7932-7941.
- Helmy, H., Kamaluddin, M. T., Iskandar, I., & Suheryanto. (2022). Investigating Spatial Patterns Of Pulmonary Tuberculosis And Main Related Factors In Bandar Lampung, Indonesia Using Geographically Weighted Poisson Regression. *Tropical Medicine And Infectious Disease*, 7(9), 212.
- Inggarputri, Y. R., Trihandini, I., Novitasari, P. D., & Makful, M. R. (2023). Spatial Analysis Of Tuberculosis Cases Diffusion Based On Population Density In Bekasi Regency In 2017-2021. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 39(1), E6462.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). Gerakan Indonesia Akhiri Tbc. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Diakses Dari: <https://Kemkes.Go.Id/Id/Indonesias-Movement-To-End-Tb>
- Khairani, N., Effendi, S. U., & Izhar, I. (2020). Hubungan Kepadatan Hunian Dan Ventilasi Rumah Dengan Kejadian Tb Paru Pada Pasien Dewasa Yang Berkunjung Ke Puskesmas Karang Jaya Kabupaten Musi Rawas Utara. *Chmk Health Journal*, 4(2), 140-148.
- Khairunnisa, C. (2026). *Buku Ajar Tuberculosis: Strategi Promotif, Preventif, Dan Kuratif Dalam Kesehatan Masyarakat*. Penerbit Kbm Indonesia.
- Lestari, A. A., Makful, M. R., & Okfriani, C. (2021). Analisis Spasial Kepadatan Penduduk Terhadap Kasus Tuberculosis Di Provinsi Jawa Barat 2019-2021. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 3(2), 577-584.
- Lestari, D. M., & Sufa, H. I. (2024). Hubungan Antara Usia Dan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Uptd Puskesmas Pringsewu Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 16(1), 57-75.
- 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., Marchiant, N., & Caesarina, A. (2021). Pengaruh Kelembaban Udara, Suhu Dan Kepadatan Hunian Terhadap Kejadian Tb Paru: Pengaruh Kelembaban Udara, Suhu Dan Kepadatan Hunian Terhadap Kejadian Tb Paru. *Jurnal Midwifery Zigot*, 4(2), 38-40.
- Navianti, D., & Damanik, H. D. L. (2021). Kondisi Fisik Rumah Penduduk Terhadap Kejadian Penyakit Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Palembang. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 1(2), 72-79.
- 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.
- Putri, A. M., Thohari, I., & Sari, E. (2022). Kondisi Fisik Rumah (Jenis Dinding, Jenis Lantai, Pencahayaan, Kelembaban, Ventilasi, Suhu, Dan Kepadatan Hunian) Mempengaruhi Kejadian Penyakit Tuberculosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Krian Sidoarjo Tahun 2021. *Gema Lingkungan Kesehatan*, 20(1), 22-28.
- Rahmawati, H., & Rahmaniati, M. (2020). Analisis Spasial Kasus Baru Tuberculosis Bta (+) Terhadap Kepadatan Penduduk Di Jawa Tengah Tahun 2016-2018. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(03), 137-143.

Vinda Mahardika

S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: vindamahardika50@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.4458>

- Sari, M., & Fitriyani, S. (2021). Analisis Spasial Temporal Sosiodemografi Dan Variabilitas Iklim Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru Bta Positif Di Provinsi Jawa Barat Tahun 2013-2017. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (Jukmas)*, 5(2), 140-150.
- Simbolon, D. R., Mutiara, E., & Lubis, R. (2019). Analisis Spasial Dan Faktor Risiko Tuberkulosis Paru Di Kecamatan Sidikalang, Kabupaten Dairi-Sumatera Utara Tahun 2018. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 35(2), 65-71.
- Srisantyorini, T., Nabilla, P., Herdiansyah, D., Dihartawan, D., Fajrini, F., & Suherman, S. (2022). Analisis Spasial Kejadian Tuberkulosis Di Wilayah Dki Jakarta Tahun 2017-2019. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 18(2), 131-138.
- World Health Organization. (2023). *Global Tuberculosis Report 2023*. Diakses dari: <http://who.int/publications/i/item/9789240083851>

Vinda Mahardika

S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Hasta Mulia Madiun
Korespondensi penulis: *Email: vindamahardika50@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i7.4458>