

PEMETAAN KASUS TUBERKULOSIS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KROBOKAN TAHUN 2023-2025

Mujna Nurul Pramestya Hidayah^{1*}, Kadek Dean Nugraheni Artati², Faizatun Nisa³, Suharyo⁴,
Iffah Siti Maryam⁵

^{1,2,3,4} Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro

⁵ UPTD Puskesmas Krobokan

*Corresponding author: mujnaanr@gmail.com

ABSTRAK. Tuberkulosis (TBC) merupakan penyakit menular yang saat ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, terutama di wilayah dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi. Ketersediaan data mengenai distribusi kasus TBC pada tingkat wilayah kerja Puskesmas Krobokan masih terbatas, sehingga diperlukan analisis spesial sebagai dasar perencanaan intervensi yang lebih terarah. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis pola sebaran kasus TBC di wilayah kerja Puskesmas Krobokan Kota Semarang selama periode 2023 – 2025. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan memanfaatkan data dari sistem SEMAR BETUL (Semarang Berantas Tuberkulosis). Data kasus TBC dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk peta sebaran berdasarkan kelurahan dan RW menggunakan aplikasi QGIS versi 3.40. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kasus TBC, yaitu sebanyak 80 kasus pada tahun 2023, 2024 meningkat sebanyak 90, dan menurun di tahun 2025 menjadi 68 kasus. Secara keseluruhan kasus TBC tertinggi di kelurahan Krobokan, terutama di RW 8 yang secara konsisten memiliki jumlah kasus tertinggi. Penurunan kasus TBC pada tahun 2025 didukung oleh pelaksanaan berbagai kegiatan promosi dan intervensi kesehatan seperti Jingle TOSS TB dan kegiatan RAKSAH CUEK (Gerakan Bersama Cari Suspek). Namun, masih terdapat wilayah dengan kasus tinggi sehingga pengendalian TBC belum berjalan secara merata. Oleh karena itu, pemetaan kasus TBC di wilayah kerja Puskesmas Krobokan diperlukan untuk menentukan wilayah prioritas dalam perencanaan dan pelaksanaan upaya pengendalian TBC yang lebih terarah dan efektif.

Kata kunci: Tuberkulosis, Pemetaan Kasus, Sistem Informasi Geografis, Puskesmas Krobokan.

ABSTRACT.

Tuberculosis (TB) is an infectious disease that is currently still a public health problem, especially in areas with high population density. The availability of data on the distribution of TB cases at the Krobokan Health Center work area level is still limited, so special analysis is needed as a basis for more targeted intervention planning. This study aims to describe and analyze the pattern of the distribution of TB cases in the working area of the Krobokan Health Center in Semarang City during the period 2023 – 2025. The research method used is quantitative descriptive by utilizing data from the SEMAR BETUL (Semarang Tuberculosis Eradication) system. TB case data was analyzed descriptively and presented in the form of a distribution map based on sub-districts and RW using the QGIS application version 3.40. The results of this study show an increase in TB cases, namely 80 cases in 2023, an increase of 90 in 2024, and a decrease in 2025 to 68 cases. Overall, TB cases are highest in Krobokan village, especially in RW 8 which consistently has the highest number of cases. The reduction in TB cases in 2025 is supported by the implementation of various health promotion and intervention activities such as Jingle TOSS TB and RAKSAH CUEK (Gerakan Bersama Cari Suspek) activities. However, there are still areas with high cases so that TB control has not

run evenly. Therefore, mapping TB cases in the working area of the Krobokan Health Center is needed to determine priority areas in the planning and implementation of more targeted and effective TB control efforts.

Keywords: *Tuberculosis, Case Mapping, Geographic Information System, Krobokan Health Center.*

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TBC) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini umumnya mengenai paru-paru, namun dapat juga menyerang organ tubuh lainnya. Penyebarannya terjadi melalui udara saat penderita batuk, bersin, atau berbicara, sehingga menimbulkan risiko serius bagi kesehatan masyarakat, khususnya di wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi dan keterbatasan akses layanan kesehatan (G. K. Sari et al., 2022). Berdasarkan laporan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), beban TBC global terus meningkat, dengan estimasi sekitar 10,7 juta kasus pada tahun 2024 dan tingkat insiden mencapai 131 kasus per 100.000 penduduk. Mayoritas kasus terjadi di kawasan Asia Tenggara, Pasifik Barat, dan Afrika (WHO, n.d.). Tingginya beban TBC tersebut menunjukkan bahwa penyakit ini masih menjadi tantangan utama dalam pencapaian target kesehatan global. Sebagai bentuk komitmen global dalam mengakhiri TBC, WHO menetapkan *End TB Strategy* yang menargetkan (Sains & Kes, 2024) penurunan insiden TBC sebesar 80% dan penurunan angka kematian akibat TBC sebesar 90% pada tahun 2030 (Afriansya et al., 2024). Sejalan dengan komitmen global tersebut, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah menyusun Peta Jalan Eliminasi TBC dengan target pada tahun 2030 insidensi TBC menurun sebesar 80% menjadi 65 per 100.000 penduduk dan angka kematian akibat TBC menurun menjadi 6 per 100.000 penduduk (Kementrian Kesehatatan Republik Indonesia, 2023). Namun demikian, pencapaian target eliminasi TBC di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan. Indonesia saat ini termasuk salah satu negara

dengan beban TBC tertinggi di dunia. Pada tahun 2022 diperkirakan terdapat sekitar 1.060.000 kasus per tahun. Penemuan kasus baru telah meningkat dalam beberapa tahun terakhir; misalnya, pada 2022 ditemukan lebih dari 724.000 kasus, mengalami peningkatan menjadi 809.000 kasus pada 2023 dan pada tahun 2024 kembali meningkat menjadi 885.000 (Kemenkes RI, 2024). Berdasarkan evaluasi kinerja program TBC tahun 2023, Menteri Kesehatan Republik Indonesia memberikan arahan khusus untuk penguatan program pengendalian TBC tahun 2024, dengan target penemuan kasus sebesar 900.000 kasus. Namun, data per 29 Oktober 2024 menunjukkan bahwa capaian program masih belum optimal. Cakupan penemuan kasus TBC baru mencapai 63% dari target 90%. Persentase pasien TBC sensitif obat (SO) yang memulai pengobatan sebesar 86% dari target 100%, sedangkan pasien TBC resistan obat (RO) yang memulai pengobatan baru mencapai 65% dari target 94%. Selain itu, angka keberhasilan pengobatan pasien TBC SO sebesar 81% dari target 90% dan TB RP sebesar 56% dari target 80% (Kementrian Kesehatatan Republik Indonesia, 2024). Kondisi ini menunjukkan masih adanya kesenjangan antara target program dan capaian di lapangan. Pada tingkat lokal, berdasarkan data Laporan Evaluasi Kinerja Minimal Kesehatan (LEKMINKES) yang diakses pada tanggal 29 Desember 2025, Puskesmas Krobokan menempati urutan ke-18 dari 39 Puskesmas di Kota Semarang berdasarkan jumlah kasus TBC. Meskipun upaya deteksi dan pelaporan kasus TBC semakin membaik, diperkirakan masih banyak kasus yang belum teridentifikasi atau tidak dilaporkan ke sistem surveilans nasional. Data nasional memang memberikan gambaran umum tentang beban TBC, tetapi informasi mengenai distribusi spasial

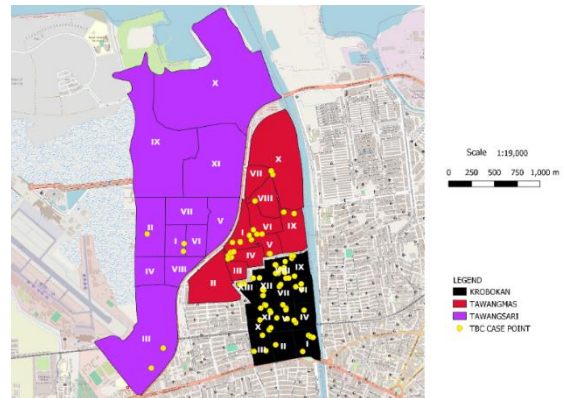
kasus di tingkat lokal, seperti di wilayah puskesmas atau kecamatan, masih sangat minim. Padahal, memahami pola geografis kasus ini dapat membantu mengidentifikasi kluster penularan, daerah "hotspot" dengan beban tinggi, dan mendukung intervensi kesehatan yang lebih tepat sasaran. Oleh karena itu, penelitian terkait analisis spasial kasus TBC di wilayah kerja Puskesmas Krobokan Kota Semarang, penting untuk dilakukan. Analisis spasial melalui pemetaan menggunakan aplikasi QGIS memungkinkan visualisasi distribusi geografis kasus TBC. Peta sebaran yang dihasilkan dapat menunjukkan area dengan kejadian TBC yang tinggi (hotspot), sehingga memudahkan identifikasi wilayah berisiko dan menjadi dasar dalam perencanaan intervensi kesehatan masyarakat yang lebih tepat sasaran dan efektif. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengayaan data epidemiologi lokal, tetapi juga mendesak untuk dijalankan sebagai bagian dari strategi pencegahan dan pengendalian TBC di Indonesia, guna memperkuat upaya deteksi, pencegahan dan pengobatan.

METODE

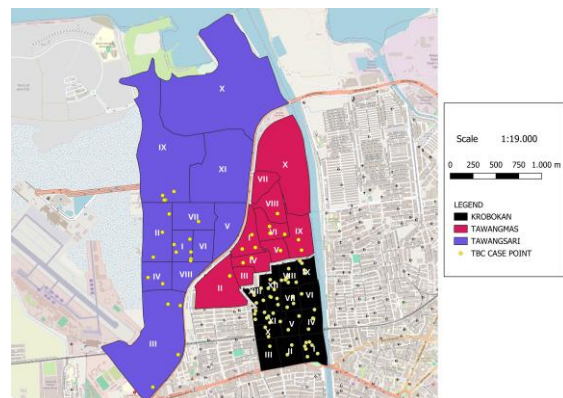
Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Krobokan dengan memanfaatkan data sekunder SEMARBETUL (Semarang Berantas Tuberkulosis) pada bulan Januari - Desember tahun 2023 - 2025. Data kejadian Tuberkulosis disajikan dalam bentuk penyebaran kasus berdasarkan wilayah administrasi (kelurahan dan RW) di wilayah kerja Puskesmas Krobokan. Peta tersebut digunakan untuk menggambarkan pola sebaran kasus Tuberkulosis serta menganalisis data dilakukan secara deskriptif

dengan menginterpretasikan pola sebaran kasus TBC pada peta. Peta di buat menggunakan aplikasi QGIS versi 3.40 yang bersifat *open source*.

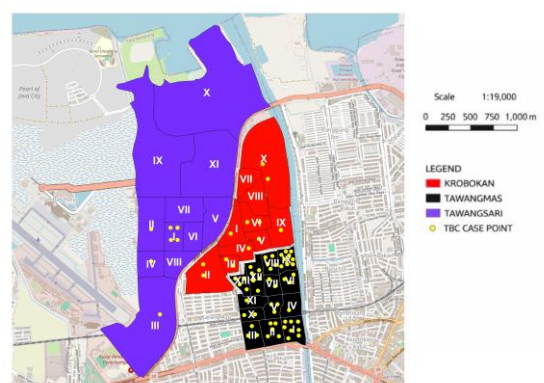
HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Peta Sebaran Kasus Berdasarkan Wilayah Kelurahan Dan RW Tahun 2023



Gambar 2. Peta Sebaran Kasus Berdasarkan Wilayah Kelurahan Dan RW Tahun 2024



Gambar 3. Peta Sebaran Kasus Berdasarkan Wilayah Kelurahan Dan RW Tahun 2025

Berdasarkan hasil pemetaan dan analisis data, jumlah kasus TBC di wilayah kerja Puskesmas Krobokan menunjukkan dinamika selama periode 2023 – 2025. Pada tahun 2023 tercatat sebanyak 80 kasus, angka ini mengalami peningkatan pada tahun 2024 menjadi 90 kasus, kemudian mengalami penurunan pada tahun 2025 menjadi 68 kasus. Meskipun terjadi fluktuasi jumlah kasus dari tahun ke tahun, hasil pemetaan spasial menunjukkan bahwa sebaran kasus TBC selama periode 2023 – 2025 cenderung terpusat di Kelurahan Krobokan, sehingga wilayah tersebut menjadi area dengan konsentrasi kasus tertinggi.

1. Perbandingan Frekuensi Dan Persentase

Kasus TB Di Wilayah Kerja Puskesmas

Krobokan

a. Kelurahan Krobokan

Tabel 1. Kasus TBC tahun 2023 – 2025 di

Kelurahan Krobokan

RW	2023		2024		2025	
	N	%	N	%	N	%
I	4	7.41	7	12.28	6	8.82
II	0	0.00	2	3.51	5	7.35
III	3	5.56	1	1.75	2	2.94
IV	4	7.41	4	7.02	2	2.94
V	4	7.41	2	3.51	3	4.41
VI	3	5.56	1	1.75	3	4.41
VII	3	5.56	4	7.02	2	2.94
VIII	11	20.37	7	12.28	7	10.29
IX	5	9.26	5	8.77	8	11.76
X	3	5.56	2	3.51	2	2.94
XI	3	5.56	9	15.79	1	1.47
XII	6	11.11	8	14.04	5	7.35
XIII	5	9.26	5	8.77	4	5.88
TOTAL	54	100.00	57	100.00	50	100.00

b. Kelurahan Tawangmas

Tabel 2. Kasus TBC tahun 2023 – 2025 di Kelurahan Tawangmas

RW	2023		2024		2025	
	N	%	N	%	N	%
I	4	7.41	7	12.28	6	8.82
II	0	0.00	2	3.51	5	7.35
III	3	5.56	1	1.75	2	2.94
IV	4	7.41	4	7.02	2	2.94
V	4	7.41	2	3.51	3	4.41
VI	3	5.56	1	1.75	3	4.41
VII	3	5.56	4	7.02	2	2.94
VIII	11	20.37	7	12.28	7	10.29
IX	5	9.26	5	8.77	8	11.76
X	3	5.56	2	3.51	2	2.94
TOTAL	21	100.00	13	100.00	11	100.00

c. Kelurahan Tawang Sari

RW	2023		2024		2025	
	N	%	N	%	N	%
I	2	40.00	6	30.00	4	5.88
II	1	20.00	3	15.00	1	1.47
III	2	40.00	4	20.00	1	1.47
IV	0	0.00	2	10.00	1	1.47
V	0	0.00	0	0.00	0	0.00
VI	0	0.00	0	0.00	0	0.00
VII	0	0.00	1	5.00	0	0.00
VIII	0	0.00	0	0.00	0	0.00
IX	0	0.00	4	20.00	0	0.00
X	0	0.00	0	0.00	0	0.00
XI	0	0.00	0	0.00	0	0.00
TOTAL	5	100.00	20	100.00	7	100.00

Analisis perbandingan kasus Tuberkulosis (TBC) selama periode 2023–2025 menunjukkan bahwa Kelurahan Krobokan secara konsisten menjadi wilayah dengan kontribusi kasus tertinggi di wilayah kerja Puskesmas Krobokan. Meskipun secara agregat terjadi fluktuasi dan kecenderungan penurunan jumlah kasus pada tahun 2025, konsentrasi kasus yang tetap tinggi di Kelurahan Krobokan

mengindikasikan adanya permasalahan struktural dan kontekstual yang belum sepenuhnya teratasi melalui program pengendalian TBC yang berjalan. Pola pengelompokan kasus TBC pada RW 8 Kelurahan Krobokan memperkuat temuan Indah Kartika Sari dan Setyowati yang melalui pemetaan spasial menggunakan QGIS di Kota Semarang menunjukkan bahwa kasus TBC cenderung terkonsentrasi pada wilayah dengan kepadatan permukiman tinggi dan kualitas lingkungan hunian yang kurang memadai, sehingga memerlukan intervensi yang lebih terfokus pada area berisiko tinggi (I. K. Sari & Setyowati, 2024).

Secara spasial, RW 8 Kelurahan Krobokan teridentifikasi sebagai wilayah dengan tingkat risiko tertinggi kasus Tuberkulosis (TBC). Pada tahun 2023, RW 8 mencatat jumlah kasus TBC paling banyak dibandingkan RW lain, dan pola ini tidak bersifat sementara. Hingga tahun 2024 dan 2025, jumlah kasus di RW 8 relatif stabil, berbeda dengan sebagian besar RW lain yang menunjukkan tren penurunan. Stabilitas kasus ini mengindikasikan bahwa transmisi TBC di RW 8 masih berlangsung dan belum berhasil ditekan secara signifikan, meskipun secara umum terdapat penurunan kasus di wilayah kerja Puskesmas Krobokan.

Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa implementasi program kesehatan, khususnya intervensi pengendalian TBC, belum memberikan dampak yang optimal di RW 8. Keberhasilan program di wilayah lain justru menegaskan adanya kesenjangan efektivitas intervensi antarwilayah. Faktor-faktor lokal seperti kepadatan penduduk, mobilitas masyarakat, serta potensi rendahnya kepatuhan pengobatan diperkirakan berperan dalam

mempertahankan tingginya jumlah kasus. Temuan ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Afifiani dkk, yang menyoroti bahwa keterlambatan deteksi kasus dan pengobatan yang tidak tuntas di tingkat komunitas merupakan faktor utama yang menyebabkan rantai penularan TBC sulit terputus (Afifiani et al., 2020).

Di sisi lain, apabila ditinjau secara keseluruhan wilayah kerja Puskesmas Krobokan, kasus TBC pada tahun 2023 dan 2024 masih tersebar di beberapa wilayah, sedangkan pada tahun 2025 terlihat adanya penurunan jumlah kasus di sebagian wilayah. Namun demikian, Kelurahan Krobokan tetap menunjukkan jumlah kasus yang relatif tinggi dibandingkan kelurahan lainnya. Penurunan kasus pada tahun 2025 mengindikasikan adanya perbaikan dalam upaya pengendalian dan pencegahan TBC yang telah dilaksanakan secara berkelanjutan, meskipun dampaknya belum merata di seluruh wilayah, khususnya di RW 8.

Penurunan kasus TBC pada tahun 2025 tidak terlepas dari berbagai kegiatan promosi kesehatan dan intervensi yang dilakukan oleh Puskesmas selama periode 2023–2025. Salah satu bentuk promosi kesehatan adalah pemanfaatan *Jingle* TOSS TB sebagai media komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai TBC, terutama terkait pentingnya deteksi dini dan kepatuhan pengobatan. Media ini dinilai efektif karena bersifat sederhana, mudah diingat, serta mampu menjangkau berbagai lapisan masyarakat. Selain itu, Puskesmas secara rutin melaksanakan kegiatan RAKSAH CUEK (Gerakan Bersama Cari Suspek) setiap bulan yang berfokus pada penemuan kasus secara aktif dengan melibatkan petugas kesehatan dan lintas sektor, sehingga suspek TBC dapat ditemukan lebih dini dan

segera mendapatkan penanganan. Studi yang dipublikasikan dalam *Jurnal Detector* menunjukkan bahwa pelibatan masyarakat dan kader kesehatan sebagai detektor TBC berperan penting dalam meningkatkan penemuan suspek serta mempercepat penanganan kasus di tingkat komunitas (I. K. Sari & Setyowati, 2024).

Dari sisi intervensi, Puskesmas juga melaksanakan skrining TBC yang tidak hanya menysasar pasien, tetapi juga petugas kesehatan dan lintas sektor. Pendekatan skrining yang menyeluruh ini memungkinkan deteksi dini kasus TBC, termasuk pada kelompok berisiko, sehingga pengobatan dapat diberikan lebih cepat dan efektif. Selain itu, dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) TBC yang melibatkan kader, petugas, dan lintas sektor dengan tujuan meningkatkan pemahaman, memperkuat koordinasi, serta mengidentifikasi permasalahan dan solusi terkait pengendalian TBC di wilayah kerja Puskesmas.

Upaya pengendalian TBC juga diperkuat melalui penyelenggaraan pertemuan kader penyakit menular yang dilakukan secara rutin dua kali dalam satu tahun. Kader berperan sebagai perpanjangan tangan Puskesmas di masyarakat, khususnya dalam kegiatan edukasi, pemantauan kepatuhan minum obat, serta pelaporan suspek TBC. Keaktifan kader ini berkontribusi dalam meningkatkan efektivitas program dan mendukung penurunan kasus di beberapa wilayah. Dari aspek kebijakan, pembentukan tim penanggulangan TBC di Puskesmas (Teguh Dwi Hartanto, Lintang Dian Saraswati & Udiyono, 2025) menunjukkan adanya komitmen dan dukungan kelembagaan dalam pengendalian TBC, sementara dari segi pendanaan, dukungan anggaran Bantuan Operasional Kesehatan (BOK) memungkinkan pelaksanaan kegiatan promosi, skrining, dan

koordinasi lintas sektor secara berkelanjutan.

Upaya penurunan kasus Tuberkulosis juga didukung oleh Pemerintah Kota Semarang, dibawah kepemimpinan Wali Kota Semarang dan Dinas Kesehatan yang berkomitmen mewujudkan “Semarang Bebas TBC 2028” melalui program Rencana Aksi Daerah (RAD) 2024 – 2028 yaitu dokumen peta jalan yang berfungsi sebagai acuan strategis untuk mencapai target eliminasi TBC di Kota Semarang pada tahun 2028, ROTAN SEMAR (Program Pengendalian Tuberkulosis Berbasis Kewilayahan di Kota Semarang) yaitu program percepatan penurunan TBC dengan mengutamakan peran aktif multisektor (pemerintah swasta, dunia usaha, pemangku wilayah) di tingkat wilayah, dan Tim Percepatan Penanggulangan Tuberkulosis (TP2TBC) yaitu sebuah tim khusus yang dibentuk berdasarkan keputusan Wali Kota Semarang untuk mengoordinasikan penangan TBC lintas sektor (Hakam, 2024).

Selain Program penurunan kasus TBC di Kota Semarang, Kementerian Kesehatan juga menetapkan Strategi Nasional Penanggulangan TBC sejak 2016 sebagai landasan utama menuju eliminasi TBC nasional 2030. Salah satu program intinya adalah kampanye TOSS TBC (Temukan Tuberkulosis, Obati Sampai Sembuh), sebuah program yang dirancang untuk mendeteksi, mendiagnosis, dan memberikan pengobatan tepat, serta memantau pasien hingga sembuh total. Melalui penemuan gejala secara aktif, TOSS TBC menargetkan penurunan angka insiden sebesar 90% dan angka kematian sebesar 95% pada tahun 2030 (Gabriel et al., 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Satria Perdana dalam pengabdian masyarakat melalui kegiatan sosialisasi bahwa edukasi TOSS TB di Puskesmas Bontonompo 1 Gowa efektif meningkatkan pengetahuan, partisipasi dalam deteksi dini serta

kepatuhan pengobatan sehingga, berpotensi untuk menurunkan kasus TBC (Latief et al., 2025).

Secara keseluruhan, penurunan kasus TBC pada tahun 2025 merupakan hasil dari sinergi antara kegiatan promosi kesehatan, intervensi skrining, pemberdayaan masyarakat, dukungan kebijakan, serta ketersediaan pendanaan. Meskipun secara umum terjadi penurunan kasus TBC pada tingkat wilayah kerja Puskesmas, kondisi RW 8 menunjukkan bahwa capaian tersebut belum mencerminkan keberhasilan yang merata, sebagaimana ditegaskan dalam kajian Hartanto dkk. bahwa analisis agregat berpotensi menutupi keberadaan kantong-kantong kasus TBC di wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi (Teguh Dwi Hartanto, Lintang Dian Saraswati & Udiyono, 2025). Temuan ini menegaskan pentingnya pemanfaatan analisis spasial dalam menetapkan wilayah prioritas (*hotspot*) dan mendorong penerapan intervensi yang lebih terarah dan adaptif berbasis wilayah (*micro-planning*), agar pengendalian TBC dapat berjalan lebih efektif dan berkeadilan

SIMPULAN

Berdasarkan pemetaan sebaran kasus TBC tahun 2023–2025, diketahui bahwa pada tahun 2025 terjadi penurunan jumlah kasus TBC di beberapa wilayah kerja Puskesmas, namun penurunan tersebut belum merata di seluruh wilayah. Beberapa kelurahan menunjukkan tren penurunan kasus, sedangkan Kelurahan Krobokan masih menunjukkan jumlah kasus TBC yang relatif tinggi dibandingkan wilayah lainnya.

Penurunan kasus tersebut didukung oleh pelaksanaan berbagai kegiatan promosi kesehatan dan intervensi, seperti *Jingle* TOSS

TB, RAKSAH CUEK, skrining TBC, FGD, serta pertemuan kader penyakit menular, yang berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat, penemuan kasus secara dini, dan pemberdayaan masyarakat. Selain itu, dukungan kebijakan melalui pembentukan tim penanggulangan TBC serta pendanaan dari Bantuan Operasional Kesehatan (BOK) turut menunjang keberhasilan program pengendalian TBC.

Meskipun demikian, masih tingginya kasus di Kelurahan Krobokan menunjukkan bahwa upaya pengendalian TBC perlu dipertahankan dan ditingkatkan secara berkelanjutan, khususnya melalui intervensi yang lebih terfokus pada wilayah dengan beban kasus tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala Puskesmas Krobokan beserta seluruh staf dan karyawan yang telah memberikan izin, dukungan, serta membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan sehingga artikel ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifiani, K., Wardani, R. S., & Kristini, T. D. (2020). *Pola Spasial Sebaran Kasus Baru Tuberkulosis Paru*. 1625–1633.
- Afriansa, R., Hadipranoto, I., Sofyanta, E. N., Duri, I. D., & Nabila, J. (2024). Pengetahuan dan Persepsi Masyarakat terhadap Penyakit Tuberkulosis di Pedurungan Tengah Kota Semarang. *Jurnal Sains Dan Kesehatan (J. Saint Kes.)*, 6(6), 854–861.
- Gabriel, Yehezkiel, Juliana, & Monica. (2021). Penanggulangan TBC di Indonesia melalui Gerakan TOSS TBC. *Jurnal Kesehatan Prima*, 15(1), 57–67.

- Hakam, M. A. (2024). Dinas Kesehatan Kota Semarang. In *Profil Kesehatan DKK* (Vol. 6, Issue 1, pp. 1–6).
- Kemenkes RI. (2024). Laporan Hasil Studi Inventori Tuberkulosis Indonesia. *Kemenkes RI*, 10.
- Kementrian Kesehatatan Republik Indonesia. (2023). *Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis*.
- Kementrian Kesehatatan Republik Indonesia. (2024). *Laporan Kegiatan Pertemuan Nasional Program Tuberkulosis Tahun 2024*.
- Latief, M., Perdana, S., & Kahar. (2025). Sosialisasi dan Edukasi Program TOSS (Temukan, Obati Sampai Sembuh) Tuberkulosis (TB) Di Wilayah Kerja Puskesmas Bontonombo 1 Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 213–223.
- Sari, G. K., Sarifuddin, & Setyawati, T. (2022). Tuberkulosis Paru Post Wodec Pleural Efusion: Laporan Kasus Pulmonary Tuberculosis Post Wodec Pleural Effusion: Case Report. *Jurnal Medical Profession (MedPro)*, 4(2), 174–182.
- Sari, I. K., & Setyowati, M. (2024). Pemetaan Persebaran Pasien Kasus Tuberkulosis Paru Kota. *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 3, 65–78.
- Teguh Dwi Hartanto, Lintang Dian Saraswati, M. S. A., & Udiyono, A. (2025). Analisis Spasial Persebaran Kasus Tuberkulosis Paru Di Kota Semarang Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 23(S6), 617–632.
<https://doi.org/10.52152/801841>
- WHO. (n.d.). *Global and regional estimates of TB incidence*.

