

## Analisis Spasial Sebaran Penyakit Tuberkulosis di Kota Ambon Tahun 2019-2021

Samoel Leonard Samsu<sup>1\*</sup>, Pollan Versilia Wuritimur<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dinas Kesehatan Kota Ambon, Jln. Imam Bonjol No.14 a. Ambon

<sup>2</sup> Fakultas Kesehatan, Universitas Kristen Indonesia Maluku, Jln Ot Pattimaipauw, Indonesia

### DATA OF ARTICLE:

Received: 13 Maret 2025

Reviewed: 21 April 2025

Revised: 22 April 2025

Accepted: 26 April

### \*CORRESPONDENCE:

semysamsu78@gmail.com

### Abstrak

Tuberkulosis merupakan penyakit yang dapat ditularkan secara langsung maupun tidak langsung. Laporan global TBC tahun 2022 menerangkan bahwa jumlah kasus TBC terbanyak pada usia produktif pada usia 25-34 tahun. Secara Nasional, Pulau Jawa, Sumatera Utara, dan Sumatera Selatan diestimasikan memiliki kasus TBC terbesar tahun 2021. Capaian penemuan kasus TBC tahun 2022 di Provinsi Maluku sebesar 83% dan capaian keberhasilan pengobatan TBC tahun 2022 Provinsi Maluku Sebesar 72%. Metode dalam penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif, data diperoleh dari aplikasi SITB dan SITB offline maupun online. Dianalisis menggunakan sistem komputerisasi dan analisis spasial untuk melihat penyebaran. Hasil dalam penelitian ini prevalensi TBC yang paling banyak berada pada tahun 2019 dan Treatment coverage < 40% berada pada tahun 2020 dan 2021. Kesimpulan: sebaran kasus menurun dan Treatment coverage < 40% tahun 2020-2022 diakibatkan karna dampak dari munculnya penyakit covid-19.

**Kata kunci:** Puskesmas, Analisis Spasial, Tuberkulosis, Treatment Coverage, Kota Ambon

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Penyakit TB Paru merupakan penyakit yang dapat ditularkan oleh *mycobacterium tuberculosis* <sup>(1)</sup>. Kuman tersebut dapat bertahan lama dalam lingkungan yang lembab dan akan cepat mati apabila terkena cahaya matahari secara langsung. Kuman yang masih hidup dan terhirup oleh manusia akan dapat menimbulkan infeksi dan menyebabkan penyakit apabila daya tahan tubuh manusia lemah <sup>(2)</sup>

Laporan global TBC tahun 2022 menerangkan bahwa jumlah kasus TBC terbanyak pada usia produktif pada usia 25-34 tahun. Delapan negara menyumbang lebih dari dua pertiga kasus TBC baru pada tahun 2022, yaitu India (27%), Indonesia (10%), China (7,1%), Filipina (7,0%), Pakistan (5,7%), Nigeria (4,5%), Bangladesh (3,6%), dan Republik Demokratik Kongo (3,0%) <sup>(3)</sup>.

Negara Indonesia merupakan negara dengan peringkat kedua yang mempunyai beban TBC terbanyak di dunia setelah Negara India dan jumlah kasus terbanyak pada kelompok usia produktif terutama pada usia 45-54 tahun. Perkiraan kasus baru kira-kira sebanyak 969.000 kasus dan insiden rate 345/100.000 penduduk. Epidemiologi semakin berkembang dengan pemanfaatan teknologi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis<sup>(4)</sup>.

Berdasarkan insiden TBC sebesar 969.000 kasus per tahun terdapat notifikasi kasus TBC tahun 2022 sebesar 724.309 (75%) atau masih terdapat 25% yang belum ternotifikasi, baik yang belum terjangkau, belum terdeteksi maupun tidak melaporkan. Upaya menuju eliminasi tuberkulosis di Indonesia pada tahun 2030 seperti yang telah ditetapkan dalam RPJMN 2020-2024 dan Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis 2020-2024 dan Rencana Interim 2025-2026 yang akan dicapai dengan penerapan enam strategis <sup>(5)</sup>.

Secara Nasional, Pulau Jawa, Sumatera Utara, dan Sumatera Selatan diestimasikan memiliki kasus TBC terbesar tahun 2021. Notifikasi kasus di Indonesia tercatat berdasarkan sistem Informasi Tuberkulosis tahun 2021-2023 sebanyak 1.279.614, dengan data pengobatan tahun 2021 sebesar 46%, 2022 (74%), 2023 (12%). Capaian penemuan kasus TBC tahun 2022 di Provinsi Maluku sebesar 83% dan capaian keberhasilan pengobatan TBC tahun 2022 Provinsi Maluku Sebesar 72%. Kasus di Kota Ambon tahun 2020: 716 kasus baru, tahun 2021: 961

kasus baru, tahun 2022: 1.296 kasus baru. Peningkatan ini menunjukkan bahwa tingkat penularan TBC di masyarakat Kota Ambon masih cukup tinggi. Selain itu, jumlah kematian akibat TBC juga tercatat cukup signifikan, dengan 32 kematian pada tahun 2020, serta masing-masing 23 kematian pada tahun 2021 dan 2022. Berdasarkan uraian masalah diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti sebaran penyakit Tuberkulosis di Kota Ambon tahun 2019-2021.<sup>(6)</sup>

## METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sebaran penyakit tuberkulosis pada proses analisis data kesehatan di Kota Ambon, Provinsi Maluku. Terdapat 22 fasilitas layanan kesehatan tingkat 1 (FKTP). Tahapan diawali dengan, 1) pengumpulan data: data yang dipakai adalah data sekunder yang diperoleh dari aplikasi SITT 2019 dan aplikasi Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) online/offline 2020-2021, 2) Data ditabulasi ulang, diklasifikasi per puskesmas dan di analisis menggunakan sistem komputerisasi (excel) dan GIS, 3) Data dianalisis tujuannya untuk melihat distribusi kasus dari tahun 2019-2021, 4) Melakukan analisis spasial menggunakan aplikasi GIS untuk melihat sebaran penyakit. Variabel akan dipetakan lebih dahulu untuk mengvisualisasikan data tersebut kedalam peta dasar dengan gradarasi warna yang menunjukkan sebaran kasus pada tiap wilayah kerja puskesmas. Kemudian peta dasar akan dilakukan analisa spasial menggunakan teknik analisis *overlay*. *Overlay* merupakan teknik dalam geospasial untuk melihat kombinasi informasi antar peta dasar. Peta akhir yang terlihat adalah *treatment coverage* < 40%, 40-84,99%, dan ≥85%. Dalam penelitian ini terdapat lima prinsip etika penelitian yang telah diterapkan yaitu; Pertama, *self determination* dimana sebelum intervensi dilakukan peneliti memberikan penjelasan tujuan penelitian, manfaat penelitian, waktu penelitian, prosedur penelitian, responden diberikan kesempatan bertanya. Kedua, *privacy and dignity* dimana peneliti menghargai privasi responden dalam melakukan intervensi tanpa memaksakan responden. Ketiga, *anonymity and confidentiality* dimana peneliti menjaga kerahasiaan informasi dengan menggunakan kode pada masing-masing responden yang ditulis pada kuesioner dan lembar observasi dengan menggunakan kode A1, A2, A3 dan seterusnya. Keempat, *fair treatment* dimana responden mempunyai hak untuk menerima intervensi yang sama oleh peneliti tanpa adanya diskriminasi. Kelima, *protection from discomfort and harm* dimana peneliti memperhatikan aspek kenyamanan responden baik fisik, psikologis maupun sosial, peneliti memberikan kesempatan kepada responden untuk mengungkapkan perasaan terhadap intervensi secara terbuka, apabila dalam proses penelitian jika responden memutuskan untuk mengundurkan diri maka diberikan hak untuk tidak melanjutkan penelitian ini serta peneliti tetap melindungi responden dari kemungkinan bahaya yang akan timbul dalam penelitian ini (8,9,10).

## HASIL

Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit menular yang wajib untuk dilaporkan di setiap puskesmas di seluruh wilayah Indonesia secara terstruktur dan berjenjang, setiap layanan kesehatan yang memberikan pelayanan tuberkulosis wajib mencatat dan menginformasikan kasus tuberkulosis yang didapati dan diobati sesuai dengan aturan yang berlaku dalam program penanganan TB Nasional.

Tabel 1. Penyebaran Kasus Tuberkulosis di Kota Ambon Tahun 2019-2021

No	Puskesmas	Tahun		
		2019	2020	2021
		n	n	n
1	Latuhalat	10	5	15
2	Amahusu	9	11	12
3	Air Salobar	64	38	51
4	Benteng	62	26	48
5	Waihaong	57	38	54
6	Urimesing	28	22	17
7	CH.M.Tiahahu	163	94	49
8	Belakang Soya	14	12	19
9	Karang Panjang	38	16	16
10	Kayu Putih	30	17	15

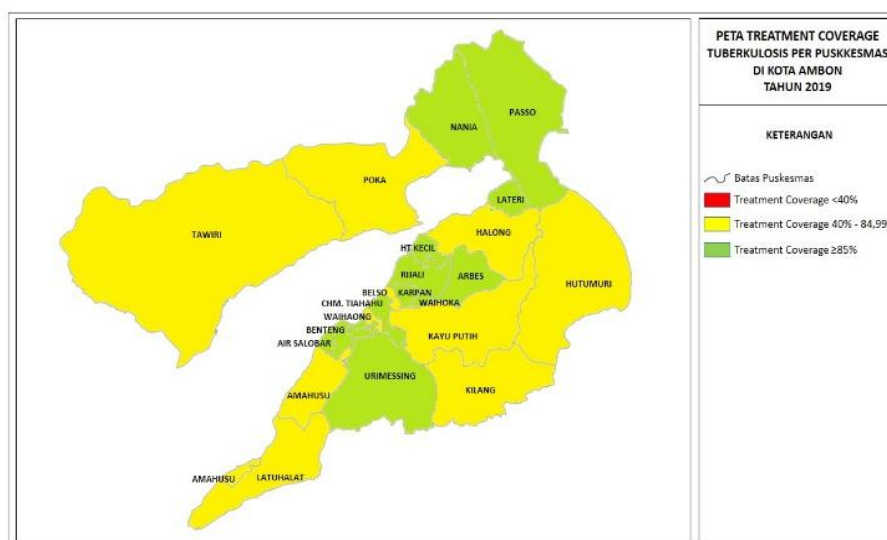
11	Rijali	120	60	68
12	Waihoka	36	17	19
13	Air Besar	97	69	65
14	Hative Kecil	38	19	25
15	Halong	20	16	19
16	Lateri	26	10	10
17	Passo	56	41	42
18	Nania	56	28	23
19	Hutumuri	9	3	6
20	Kilang	8	3	8
21	Poka	64	48	68
22	Tawiri	27	16	34
<b>Total</b>		<b>1032</b>	<b>616</b>	<b>683</b>

Sumber : Data Primer, 2021

Berdasarkan tabel 1 diatas menerangkan penyebaran kasus tuberkulosis tahun 2019 yang paling banyak pada Puskesmas CH.M.Tiahahu sebanyak 163 kasus dan yang paling sedikit pada Puskesmas Kilang sebanyak 8 kasus. Penyebaran kasus tahun 2020 yang paling banyak pada Puskesmas Rijali sebanyak 60 kasus dan yang paling sedikit pada Puskesmas Kilang dan Hutumuri sebanyak 3 kasus. Penyebaran kasus tahun 2021 yang paling banyak pada Puskesmas Rijali dan Poka sebanyak 68 kasus dan paling sedikit pada Puskesmas Hutumuri sebanyak 6 kasus.

#### 1.2 Peta *Treatment Coverage* Tuberkulosis Puskesmas se-Kota Ambon Tahun 2019-2021

*Treatment coverage* (TC) merupakan jumlah kasus TBC yang diobati dan dilaporkan pada tahun tertentu dibagi dengan perkiraan jumlah insiden kasus TBC pada tahun yang sama dan dinyatakan dalam presentase dan menjadi salah satu indikator penting dalam pengendalian TBC. TC merupakan salah satu indikator utama yang digunakan untuk melihat kemajuan dan pencapaian strategi nasional pengendalian TBC, baik di tingkat kabupaten/kota, Provinsi, maupun Pusat. Target capaian TC yang telah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia adalah sebesar 90%.



Gambar 1 Peta *Treatment Coverage* Tuberkulosis Tahun 2019

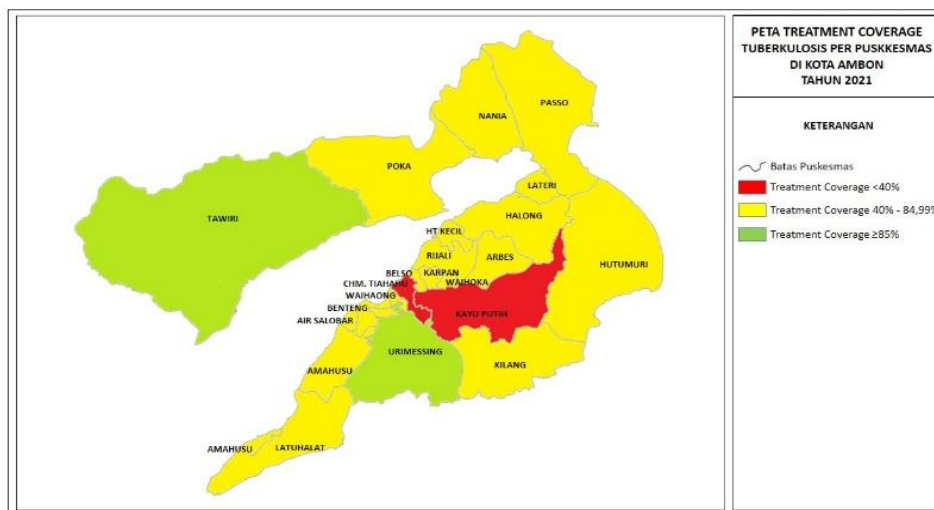
Berdasarkan gambar 1 tervisualisasi *treatment coverage* pada tahun 2019 dan dapat di artikan tidak terlihat *treatment coverage* yang <40% (merah), tetapi terlihat *treatment coverage* 40%-84.99% yaitu pada wilayah kerja Puskesmas Amahusu, Latuhalat, Amahusu, Kilang, Kayu Putih, Hutimuri, Halong, Poka dan Tawiri dan *treatment*

coverage  $\geq 85\%$  yaitu Urimesing, Air Salobar, Benteng, CH M Tiahahu, Karpan, Rijali, Air Besar, Hative Kecil, Lateri, Nania, dan Passo



Gambar 2. Peta *Treatment Coverage* Tuberkulosis Tahun 2020

Berdasarkan gambar 2 tervisualisasi *treatment coverage* tuberkulosis tahun 2020 yang dapat diartikan *treatment coverage* <40% Puskesmas Amahusu, Puskesmas Kilang, Puskesmas Kayu Putih, dan Puskesmas Hutumuri. *Treatment coverage* 40-84.99% Puskesmas Amahusu, Puskesmas Benteng, Puskesmas CH. M Tiahahu, Puskesmas Belakang soya (Belso), Puskesmas Karpan, Puskemas Waihoka, Puskemas Rijali, Puskesmas Hative Kecil, Puskemas Air Besar, Puskesmas Halong, Puskemas Lateri, Puskemas Passo, Puskesmas Nania, Puskesmas Poka, dan Puskesmas Tawiri. *Treatment Coverage*  $\geq 85\%$  berada pada Puskesmas Urimesing.



Gambar 3. Peta *Treatment Coverage* Tuberkulosis Tahun 2021

Berdasarkan gambar 3 tervisualisasi *treatment coverage* tuberkulosis tahun 2021 yang dapat diartikan *treatment coverage* <40% berada pada wilayah kerja puskesmas kayu putih. *Treatment coverage* 40%-84.99% berada pada wilayah kerja Puskesmas Amahusu, Puskesmas Latuhatat, Puskesmas Kilang, Puskesmas Air Salobar, Puskesmas Benteng, Puskesmas Waihaong, Puskesmas Belakang Soya, Puskesmas Karpan, Puskesmas Rijali, Puskesmas Air Besar, Puskesmas Hative Kecil, Puskesmas Halong, Puskesmas Lateri, Puskesmas Passo, Puskesmas Nania, dan Puskesmas Poka. *Treatment Coverage*  $\geq 85\%$  berada pada wilayah kerja Puskesmas Urimesing dan Puskesmas Tawiri.<sup>(7)</sup>

Dalam penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Cahyani, Triska Dwi, 2023 capaian TC TB di kabupaten lumajang 2021 masih jauh dibawah target nasional, yakni hanya sebesar 53.80%. seluruh Puskesmas Kabupaten Lumajang memiliki capaian TC kurang dari 90%, puskesmas dengan capaian TC TB tertinggi di Kabupaten

Lumajang tahun 2021 adalah Puskesmas Tempeh sebesar 72%, sedangkan untuk puskesmas dengan capaian TC TB tertendah di kabupaten Lumajang tahun 2021 adalah Puskesmas Gucialit dengan TC TB sebesar 15%.

## KESIMPULAN

Sebaran kasus di kota Ambon yang paling banyak berada pada tahun 2019, sedangkan tahun 2020 dan 2021 tidak terlalu banyak hal ini disebabkan karena dampak munculnya penyakit covid-19 yang membuat tingkat penemuan menurun dan pengobatan penurunan hal ini terlihat pada *treatment coverage* pada tahun 2020 dan 2021 beberapa puskesmas berada pada status *treatment coverage* <40%. Saran: Untuk semua pihak untuk upaya penanggulangan TB di Kota Ambon memerlukan kerjasama semua pihak, termasuk masyarakat, untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya deteksi dini dan pengobatan yang tuntas.

## REFERENSI

1. Mashidayanti A, Nurlaly N, Kartinah N. Faktor Risiko Yang Berpengaruh Pada Kejadian Tuberkulosis dengan Multidrug-Resistant Tuberculosis (MDR-TB) di RSUD Ulin Banjarmasin. J Pharmascience. 2020;7(2):139.
2. WHO. Global Tuberculosis Report [Internet]. 2023. Available from: <https://www.who.int/indonesia/news/campaign/tb-day-2022/fact-sheets#:~:text=TB resistan obat%28TB-RO%29 masih menjadi krisis kesehatan,2015 dan 2020%2C terjadi penurunan kumulatif sebesar 11%25.>
3. WHO 2023, Indonesia Urutan ke Dua Kasus TBC Secara Global [Internet]. Available from: [https://diagnosa.id/posts/295141/data-who-2023-indonesia-urutan-ke-dua-kasus-tbc-secara-global?utm\\_source=chatgpt.com](https://diagnosa.id/posts/295141/data-who-2023-indonesia-urutan-ke-dua-kasus-tbc-secara-global?utm_source=chatgpt.com)
4. Pollan Versilia Wuritimur; Bellytra Talarima; Ivy Violan Lawalata; Andrie V Salawaney; Trixie Leunupun; Minnalia Soakakone; Yohana Djurumana; Yowan Embuai. Resistan Obat Tuberkulosis. 1st ed. CV. Peduli Lestari. Kota Ambon: CV. Peduli Lestari; 2025.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Revisi Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Di Indonesia 2020-2024 Dan Rencana Interim 2025-2026. 2023;286.
6. Kompas.com [Internet]. 2023. Penyebaran TBC di Kota Ambon Terus Meningkat, Tiap Tahun Puluhan Warga Meninggal. Available from: [https://regional.kompas.com/read/2023/04/03/225056178/penyebaran-tbc-di-kota-ambon-terus-meningkat-tiap-tahun-puluhan-warga?utm\\_source=chatgpt.com](https://regional.kompas.com/read/2023/04/03/225056178/penyebaran-tbc-di-kota-ambon-terus-meningkat-tiap-tahun-puluhan-warga?utm_source=chatgpt.com)
7. Dinas Kesehatan Provinsi Maluku. Data Kasus Tuberkulosis Pada Aplikasi SITB Provinsi Maluku. 2022.
8. Lameky VY, Nugroho HS. Book review of research and publication ethics, written by Santosh Kumar Yadav, Switzerland: Springer Cham, 2023, 255 pp, ISBN 9783031269714, Ebook: \$93.08 USD. Health Dynamics. 2024 May 28;1(5):144-6.
9. Suhedi H, Susanti D, Setiawan RA, Lameky VY. Pengaruh Edukasi Tuberkulosis Berbasis Audiovisual Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Setiabudi Kota Jakarta Selatan. Global Health Science. 2022 Mar 31;7(1):31-5.
10. Sumah DF, Lameky VY, Parinussa N. Mindfulness Therapy for Autoimmune Diseases in Indonesia: Mechanisms, Applications, and Challenges. Trends in Immunotherapy. 2025;9(1):1-7.