

Gambaran Prevalensi Tuberkulosis Paru di Kabupaten Minahasa Selatan Tahun 2020 – 2023

Enjela Junifer Lonteng^{1*}, Oksfriani J. Sumampouw¹, Jootje M. L. Umboh¹

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi

*Email: angelalonteng23@gmail.com

ABSTRACT

Pulmonary Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by the bacterium Mycobacterium tuberculosis, which attacks the lungs and spreads through the air when an infected person coughs, speaks, or sneezes. The aim of this study is to describe the prevalence of pulmonary TB in South Minahasa Regency from 2020 to 2023. This research was conducted in South Minahasa because it has the second highest number of pulmonary TB cases in North Sulawesi, with a prevalence rate that tends to increase over time. This is a descriptive study carried out between December 2024 and January 2025 at the South Minahasa District Health Office. The study population includes all recorded cases of pulmonary TB at the Health Office from 2020 to 2023. The results show that pulmonary TB is most prevalent in the 45–54 age group, accounting for 20% of cases with 78 cases reported in 2023. Based on sex, the highest number of cases was found in males, with 263 cases (66%) recorded in 2023. Geographically, the highest number of cases in 2023 occurred in Tumpaan Subdistrict, contributing 12% of the total cases with 47 reported cases. In conclusion, the majority of pulmonary TB cases occurred in the 15–65 age group, were more common among males, and were most prevalent in Tumpaan Subdistrict.

Keywords: Pulmonary Tuberculosis, Prevalence, Age, Gender, Place.

ABSTRAK

Tuberkulosis Paru (TB Paru) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang menyerang paru-paru dan menyebar melalui udara saat penderita batuk, berbicara, atau bersin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran prevalensi TB Paru di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2020-2023. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Minahasa Selatan karena Minahasa Selatan merupakan kabupaten tertinggi kedua kasus di Sulawesi Utara dan angka prevalensi juga cenderung mengalami kenaikan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang dilaksanakan pada bulan Desember 2024 - Januari 2025 di Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan. Populasi Penelitian ini adalah seluruh data kejadian di Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2020-2023. Hasil yang didapati berdasarkan usia paling tinggi terjadi sebanyak 20% kasus ditemukan pada kategori usia 45-54 dengan 78 kasus pada tahun 2023, berdasarkan jenis kelamin kejadian TB Paru paling banyak ditemukan pada laki-laki jumlah tertinggi terjadi pada tahun 2023 sebanyak 263 kasus (66%), berdasarkan kecamatan kasus terbanyak terjadi pada tahun 2023 sebanyak 12% ditemukan di Kecamatan Tumpaan dengan 47 Kasus. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kasus paling banyak terjadi pada kategori usia 15-65 tahun, berdasarkan jenis kelamin paling banyak ditemukan pada laki-laki, dan kecamatan dengan kasus tertinggi adalah Kecamatan Tumpaan.

Kata kunci: Tuberkulosis Paru, Prevalensi, Usia, Jenis Kelamin, Tempat

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tuberkulosis Paru (TB Paru) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang menyerang paru-paru dan menyebar melalui udara saat penderita batuk, berbicara, atau bersin. Diperkirakan sekitar seperempat populasi global telah

terinfeksi bakteri ini, namun penyakit ini dapat dicegah dan disembuhkan dengan pengobatan yang tepat (WHO, 2021). Satu kali batuk penderita TB Paru dapat melepaskan hingga 3.000 kuman ke udara, sehingga memudahkan penyebaran infeksi. TB Paru termasuk dalam sepuluh besar penyakit penyebab kematian terbanyak di dunia. Berdasarkan laporan WHO tahun 2021, terdapat sekitar 9,9 juta kasus TB Paru secara global dan sebanyak 1,5 juta kematian akibat penyakit ini. Wilayah Asia Tenggara menyumbang proporsi kasus terbesar, yaitu sebesar 43%, disusul oleh Afrika 25%, dan Pasifik Barat sebesar 18% (WHO, 2021).

Di tingkat nasional, Indonesia menempati peringkat ketiga kasus TB Paru terbanyak di dunia setelah India dan Tiongkok. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mencatat bahwa pada tahun 2022 terdapat 824.000 kasus dengan angka kematian sebesar 93.000 jiwa per tahun, setara dengan 11 kematian setiap dua jam (Kemenkes RI, 2022). Data terbaru dari Profil Kesehatan Indonesia menunjukkan bahwa pada tahun 2023 jumlah kasus TB Paru meningkat menjadi 821.200, dibandingkan 677.464 kasus pada tahun 2022. Provinsi dengan jumlah penduduk besar seperti Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah menjadi wilayah dengan jumlah kasus tertinggi. Dari total kasus tersebut, sekitar 89% diderita oleh orang dewasa, dengan distribusi jenis kelamin 56,5% pada laki-laki dan 32,5% pada perempuan. Sementara itu, 11% kasus ditemukan pada kelompok usia anak-anak (Profil Kesehatan RI, 2023). Secara regional, Provinsi Sulawesi Utara mencatat 5.704 kasus TB Paru (Dinkes Sulut, 2021). Di Kabupaten Minahasa Selatan, tren peningkatan kasus TB Paru cukup signifikan dari tahun ke tahun, dengan rincian 490 kasus pada 2020, meningkat menjadi 504 kasus pada 2021, 682 kasus pada 2022, dan mencapai 796 kasus pada tahun 2023 (Dinkes Minahasa Selatan, 2020–2023). Kabupaten ini merupakan wilayah dengan jumlah kasus TB Paru tertinggi kedua di Sulawesi Utara. Berdasarkan observasi, TB Paru merupakan penyakit berbasis lingkungan dengan prevalensi tinggi di semua kelompok usia, baik anak-anak (0–14 tahun) maupun dewasa (15–65 tahun). Tingginya interaksi sosial dan kepadatan penduduk menjadi salah satu faktor yang meningkatkan risiko penyebaran penyakit ini.

Survei prevalensi TB Paru juga menunjukkan bahwa laki-laki memiliki risiko tiga kali lebih tinggi dibandingkan perempuan, sejalan dengan pola yang juga terjadi di berbagai negara. Hal ini dipengaruhi oleh tingginya paparan laki-laki terhadap faktor risiko seperti merokok dan ketidakpatuhan terhadap pengobatan. Berdasarkan data, sebanyak 68,5% laki-laki di Indonesia adalah perokok aktif, sementara hanya 3,7% perempuan yang merokok (Infodatin, 2018). Selain itu, individu dengan sistem imun yang lemah, termasuk penderita HIV, memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap infeksi TB Paru. WHO (2013) melaporkan bahwa 13% dari 8,6 juta penderita TB Paru juga positif HIV. Faktor risiko lain yang turut berperan dalam kejadian TB Paru antara lain usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, serta kondisi lingkungan (Risksdas, 2018). Berdasarkan uraian inilah, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai “Gambaran Prevalensi TB Paru di Kabupaten Minahasa Selatan Tahun 2020–2023”.

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Dengan berdasarkan pada latar belakang, maka diharapkan penelitian ini untuk dapat menghasilkan hasil sebagai berikut:

- a) Tujuan Umum

Menggambarkan Prevalensi TB Paru di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2020-2023.

b) Tujuan Khusus

- 1) Untuk mendapatkan gambaran prevalensi TB Paru di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2020-2023 berdasarkan umur.
- 2) Untuk mendapatkan gambaran prevalensi TB Paru di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2020-2023 berdasarkan jenis kelamin.
- 3) Untuk mendapatkan gambaran prevalensi TB Paru di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2020-2023 berdasarkan tempat (kecamatan).

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan pada bulan Januari-Februari 2025.

Metode yang digunakan :

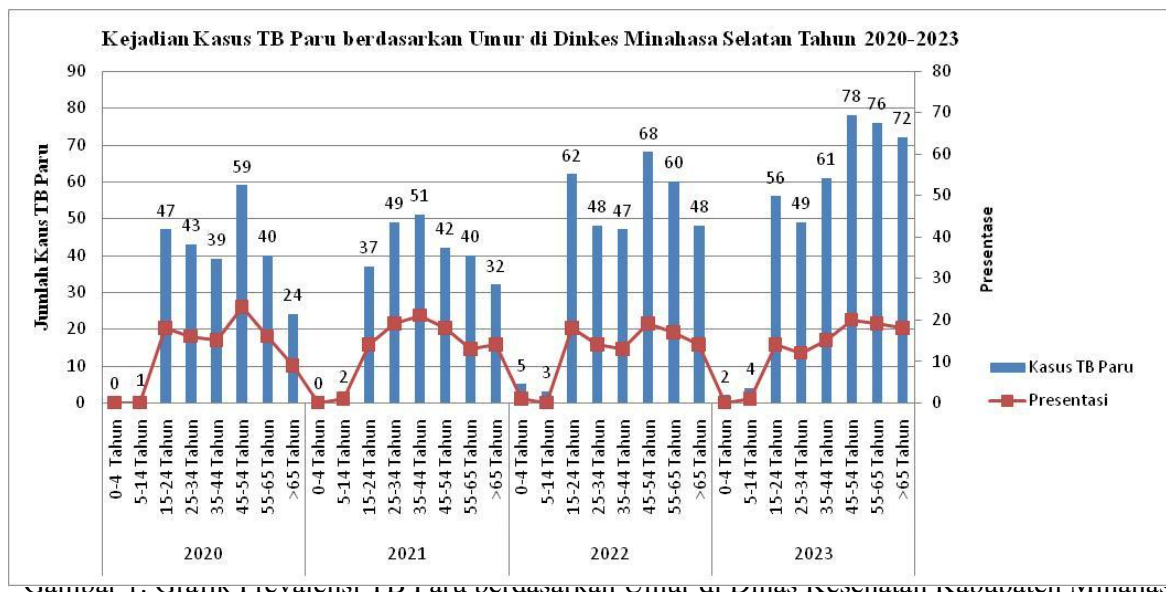
Penelitian ini merupakan jenis penelitian dengan pendekatan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan (disingkat Dinkes) terletak di Jl. Pasar, Kelurahan Uwuran Satu, Kecamatan Amurang, Kabupaten Minahasa Selatan, Provinsi Sulawesi Utara. Lembaga ini memiliki peran penting dalam menyusun dan melaksanakan kebijakan di bidang kesehatan, melakukan evaluasi serta pelaporan, dan mengelola administrasi yang berkaitan dengan pelayanan kesehatan. Selain itu, Dinkes bertanggung jawab dalam pengawasan serta penjaminan mutu fasilitas kesehatan seperti rumah sakit, klinik, apotek, alat kesehatan, obat-obatan, dan tenaga medis di wilayah kerjanya. Dinas ini juga memiliki tanggung jawab dalam kegiatan promotif dan preventif, seperti penyuluhan hidup sehat, olahraga, serta kesehatan jiwa kepada masyarakat dan keluarga. Seluruh tugas tersebut dijalankan sesuai dengan mandat dan fungsi yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Gambaran Prevalensi TB Paru berdasarkan Umur di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Minahasa Selatan Tahun 2020-2023



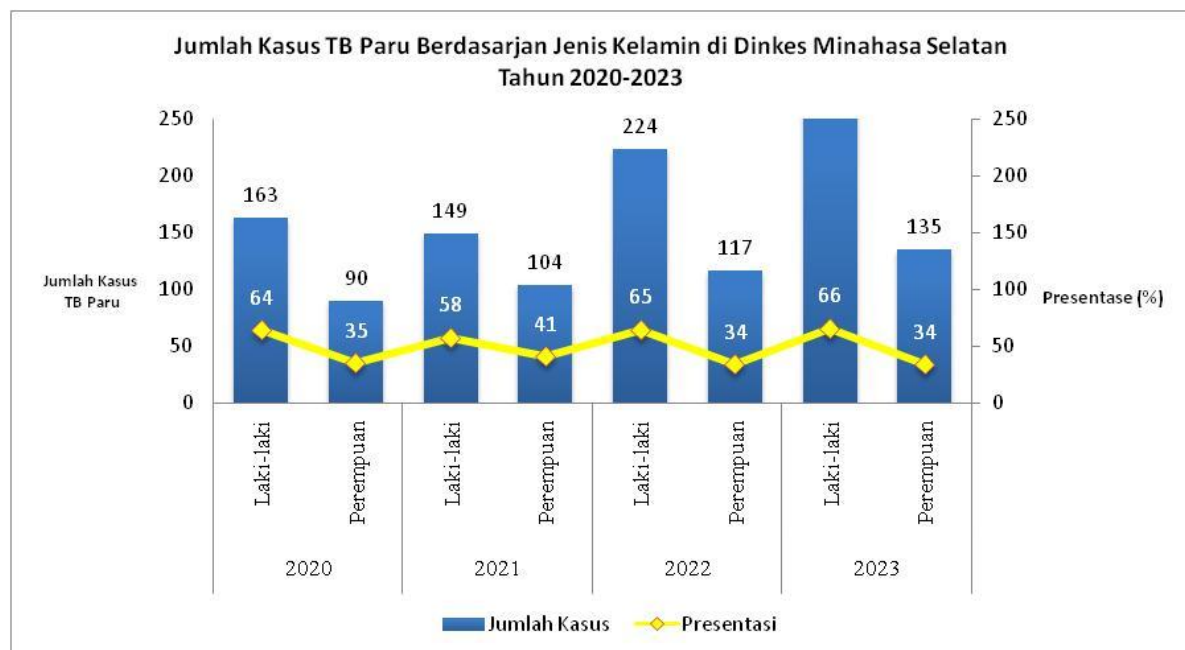
Gambar 1. Grafik Prevalensi TB Paru berdasarkan Umur di Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan

Hasil pada gambar 1, menunjukkan tingkat kejadian kasus TB Paru berdasarkan umur, pada tahun 2020 hingga tahun 2023 cenderung sama, dapat dilihat bahwa tingkat kejadian kasus TB Paru berdasarkan umur, pada tahun 2020 hingga tahun 2023 cenderung sama, dengan sebagian besar kasus terbanyak terjadi pada umur 15-54 tahun. Tahun 2023 sebanyak 20% kasus ditemukan pada kategori usia 45-54 dengan 78 kasus. Kasus paling rendah terjadi pada umur <15 tahun dimana pada umur ini, selama tahun 2020-2023 hanya terdapat 17 kasus secara keseluruhan.. Kejadian TB Paru berdasarkan umur di Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan, didominasi oleh usia 15 hingga 65 tahun. Kategori umur ini, merupakan kategori usia produktif. Menurut *World Health Organization*, usia/umur yang masuk pada kategori produktif adalah rentang usia dimana seseorang sudah mampu secara fisik dan mental untuk bekerja dan berkontribusi dalam perekonomian. Rentang usia ini ditetapkan mulai dari usia 15 hingga usia 64 tahun. Penentuan ini berdasarkan pada pertimbangan bahwa pada usia ini sebagian besar orang telah menyelesaikan tingkat pendidikan formal, dan sudah siap memasuki dunia kerja.

Kelompok usia produktif memiliki kecenderungan untuk lebih sering berinteraksi secara sosial dan terlibat dalam berbagai aktivitas di lingkungan kerja yang padat, sehingga meningkatkan risiko terpapar penyakit menular seperti tuberkulosis paru (Fitriyani, Wahyudi dan Murni, 2022). Individu berusia di bawah 46 tahun umumnya memiliki tingkat mobilitas yang tinggi, yang turut memperbesar peluang terjadinya penularan TB Paru (Sutrisna dan Rahmadani, 2021). Aktivitas yang intens pada usia ini menjadi faktor pendorong utama dalam meningkatkan kerentanan terhadap infeksi, terutama karena penularan TB Paru sangat mudah terjadi melalui percikan droplet dari penderita ke individu lain. Seiring bertambahnya usia, prevalensi TB Paru juga cenderung mengalami peningkatan (Alif, Bagaskara dan Peristiowati, 2023). Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil studi sebelumnya yang dilakukan oleh Fitriyani, Wahyudi dan Murni (2022), yang menunjukkan bahwa mayoritas kasus TB Paru ditemukan pada kelompok usia produktif, yaitu 15 hingga 65 tahun. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Sunarmi dan Kurniawaty (2022), yang menemukan bahwa rentang usia dengan kejadian tertinggi berada pada usia 15-55 tahun. Selain itu, penelitian Alif, Bagaskara dan Peristiowati (2023) juga mendukung temuan

tersebut, dengan menyatakan bahwa mayoritas kasus TB Paru terjadi pada kelompok usia 15–59 tahun.

Gambaran Pervalensi TB Paru Berdasarkan Jenis Kelamin di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Minahasa Selatan Tahun 2020-2023



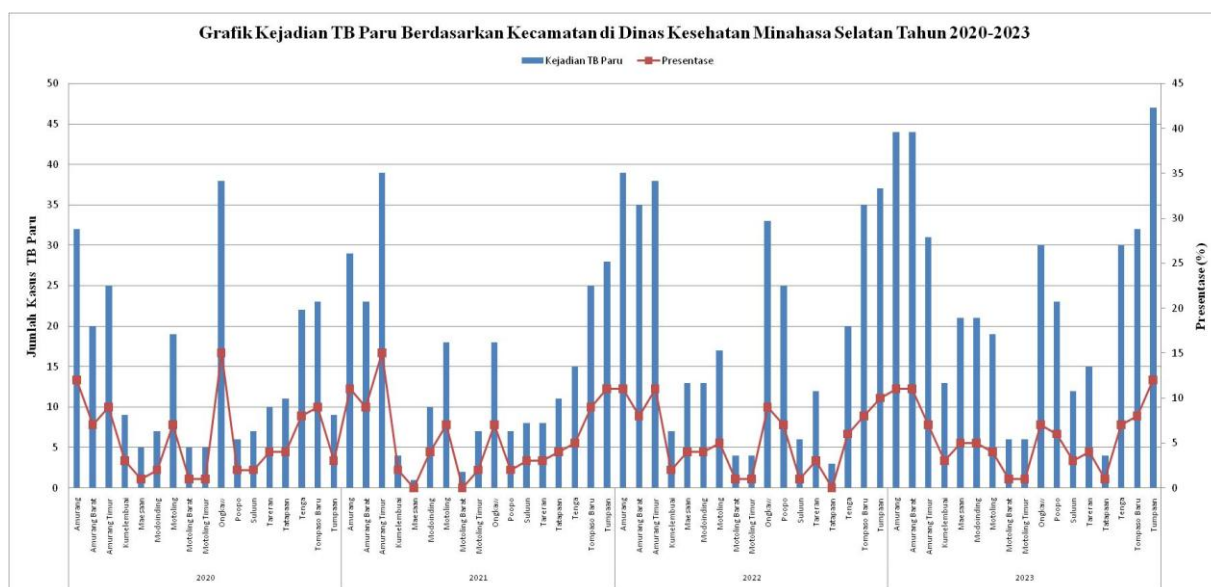
Gambar 2. Grafik Prevalensi TB Paru berdasarkan jenis kelamin di Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan Tahun 2020-2023

Kejadian TB Paru berdasarkan jenis kelamin, di Dinas Kesehatan Minahasa Selatan tahun 2020-2023 didapati paling banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki. Dari tahun 2020-2023 seluruh kejadian kasus didominasi oleh jenis kelamin laki-laki. Dalam rentang empat tahun presentase kasus TB Paru bersifat terus meningkat terlebih khusus pada laki-laki. Grafik kasus dengan jumlah tertinggi terjadi pada tahun 2023 sebanyak 263 kasus (66%) laki-laki. Dalam Tahun yang sama kasus TBC pada perempuan sebanyak 34%, dengan 135 kasus, juga merupakan kasus tertinggi dari 3 tahun sebelumnya. Hasil menunjukkan bahwa kasus kejadian TBC pada jenis kelamin mulai dari 2020-2023 di Dinas Kesehatan Minahasa Selatan terus mengalami peningkatan. Peningkatan kasus yang terjadi sejak tahun 2021-2023 didominasi terjadi pada laki-laki. Salah satu yang menyebabkan adanya perbedaan frekuensi antara laki-laki dan perempuan ialah kebiasaan hidup (Suseno dan Latifah 2021). Perilaku merokok lebih banyak dilakukan oleh laki-laki pun menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi dan menurunkan sistem pertahanan tubuh sehingga akan lebih rentan untuk terinfeksi. Pada paparan rokok yang mengandung senyawa yang berbahaya bagi saluran pernafasan ini terus menerus baik secara pasif maupun aktif mengakibatkan seseorang dengan mudah terserang penyakit (Andika, Adha, dan Yusri 2021).

Menurut Samsugito dan Hambayah (2018), jenis kelamin tidak secara langsung dikategorikan sebagai faktor risiko utama dalam kejadian TB Paru. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya partisipasi perempuan dalam berbagai aktivitas di luar rumah, seperti pekerjaan, kegiatan sosial, keagamaan, maupun pertemuan komunitas, yang turut membuka peluang terjadinya kontak dengan penderita TB Paru. Selain itu, apabila seorang pria terinfeksi TB Paru,

maka perempuan yang berada dalam lingkungan rumah tangga memiliki risiko tertular melalui droplet saat penderita batuk, berbicara, atau bersin. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan dari Alif, Bagaskara, dan Peristiowati (2023), yang menunjukkan bahwa prevalensi TB Paru lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Penelitian serupa oleh Talarima, Lawalata, dan Mantayborbir (2021) juga menunjukkan bahwa kasus TB Paru paling banyak ditemukan pada kelompok laki-laki. Dukungan terhadap temuan ini juga diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Dotulong, Sapulete, dan Kandou (2015), yang mengindikasikan bahwa proporsi tertinggi penderita TB Paru berada pada jenis kelamin laki-laki. Berdasarkan tinjauan teoritis, tingginya angka kejadian TB Paru pada laki-laki sebagian besar dikaitkan dengan kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol (Dotulong, Sapulete, dan Kandou, 2015).

Gambaran Prevalensi TB Paru Berdasarkan Tempat di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Minahasa Selatan Tahun 2020-2023



Gambar 3. Grafik kasus TB Paru berdasarkan Kecamatan di Dinas Kesehatan Minahasa Selatan

Kejadian TB Paru di dinas kesehatan Minahasa Selatan berdasarkan kecamatan dari tahun 2020-2023 paling banyak terjadi di Kecamatan Amurang, Amurang Barat, Amurang Timur, Ongkaw, Tenga, Tompas Baru, dan Tumpaan. Kasus tertinggi terjadi di tahun 2023 di Kecamatan Tumpaan dengan total 47 kasus (12%). Bahkan hasil yang tunjukkan dalam grafik, Prevalensi TB Paru, cenderung meningkat dari tahun 2020 hingga 2023. Wilayah-wilayah dalam penelitian ini berdasarkan pada wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan. Wilayah-wilayah ini berkaitan dan saling terhubung satu sama lain melalui lingkungan sosial, lingkungan fisik, serta aktifitas sosial masyarakat yang memungkinkan adanya interaksi anatara masyarakat dari satu kecamatan ke kecamatan lainnya. Aktifitas yang tinggi dan padat, serta ketersediaan akses yang mencukupi tentunya mendorong adanya peningkatan aktifitas masyarakat sekitar untuk saling terhubung.

Kondisi lingkungan tempat tinggal merupakan salah satu faktor penting yang berkontribusi terhadap peningkatan kasus tuberkulosis paru (TB Paru) di suatu wilayah. Sari, Windusari, dan Hasyim (2024) menjelaskan bahwa berbagai aspek fisik rumah, seperti kepadatan hunian, kurangnya pencahayaan alami, tingkat kelembapan yang tinggi, ventilasi yang tidak memadai, serta jenis dinding, lantai, dan suhu ruangan, sangat memengaruhi kemungkinan terjadinya penularan TB Paru. Temuan ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Fitriyanti, Wahyudi, dan Murni (2022), yang mengungkapkan bahwa rendahnya pemahaman masyarakat terhadap praktik higiene juga meningkatkan risiko terjangkit TB Paru. Praktik

higiene sendiri merupakan bagian dari upaya kesehatan masyarakat yang berfokus pada pencegahan penyakit melalui pengelolaan faktor lingkungan serta pengkajian dampaknya terhadap kesehatan masyarakat. Berdasarkan teori-teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa kejadian TB Paru di suatu wilayah sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan fisik maupun perilaku masyarakat setempat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Prevalensi TB Paru berdasarkan umur di Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan, didominasi oleh usia 15-65 tahun. Kasus TB Paru di Dinas Kesehatan Minahasa Selatan berdasarkan jenis kelamin, didapati kasus terbanyak terdapat pada jenis kelamin laki-laki. Hasil menunjukkan Prevalensi TB Paru, paling banyak tinggi di Kecamatan Tumpaan.

Saran

1. Bagi Peneliti lain

Penelitian ini kiranya dapat menjadi sarana untuk memenuhi/menambah pengetahuan tentang Ilmu Kesehatan Masyarakat terlebih tentang Kejadian TB Paru dan dapat menjadi bahan acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan TB Paru.

2. Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini peneliti berharap hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber yang dapat menggambarkan kondisi TB Paru di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan, sehingga dapat memberikan sumbangsi yang baik terhadap upaya-upaya penanggulangan yang akan dilakukan oleh pemerintah setempat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada tim dosen pembimbing skripsi atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang telah diberikan selama proses penelitian, juga disampaikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado atas fasilitas dan dukungan yang memungkinkan penelitian ini terlaksana. Ucapan terima kasih turut ditujukan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan, orang tua, rekan-rekan, serta instansi pemerintah terkait lainnya yang telah memberikan izin, bantuan, dan kerja sama dalam penyediaan data selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, M, Adha, D, Yusri, V 2020, 'Hubungan Jenis Kelamin dan Ventilasi dengan Kejadian TB Paru Primer pada Pasien di Puskesmas Analas padang Tahun 2021' *Jurnal Kesehatan Mercusuar*, dilihat 12 Januari 2025 < <http://repository.mercubaktijaya.ac.id/id/eprint/46>>
- Alif, R, Bagaskara, A, & Peristiwati, Y 2023, 'Kajian Deskriptif Epidemiologi Kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Mojo Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri', Vol. 6, no. 1, hh. 99-105
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018 (Riskesdas 2018)*. Jakarta: Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI dilihat 24 desember 2025 <<https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan%20Riskesdas%202018%20Nasional.pdf>>
- Dotulong, J., Sapulete, M.R. and 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 (JKKT), 3(2), pp.78–84. Dilihat 12 Januari 2025 <<https://ejournal.unsrat.ac.id/v2/index.php/JKKT/article/view/7773>>
- Fitrianti, T, Wahyudi, A, & Murni, S, N 2022, ‘Analisis Determinan Kejadian Tuberkulosis Paru’ *Jurnal Aisyiyah Medika*, Vol. 7, No. 1, hh 169-172.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018. *Infodatin Tuberkulosis 2018*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi, Kementerian Kesehatan RI. Dilihat 12 Januari 2025 <<https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-tuberkulosis-2018.pdf>>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023*. Jakarta: Sekretariat Jenderal dan Pusat Data dan Informasi, Kementerian Kesehatan RI. Dilihat 27 Desember 2024 <https://kemkes.go.id/app_asset/file_content_download/172231123666a86244b83fd8.51637104.pdf>
- Sari, D, Windusari, Y, & Hasyim, H 2024, ‘Faktor Risiko Kondisi Fisik Rumah yang Mendukung kejadian Tuberkulosis Paru di Indonesia’ *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, Vol. 6, no. 6, hh. 2862
- Sustrisna, M, Rahmadani, E 2022, ‘Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan TB MDR’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 1, no. 4, hh. 373-375
- Sunarmi, Kurniyawati 2022, ‘Hubungan karakteristik Pasien TB Paru dengan Kejadian Tuberkulosis’, *Jurnal Aisyiyah Medika*, Vol. 7, no. 2 dilihat 12 Januari 2025, <<https://jurnal.stikes-aisyiyah>>
- Suseno, B & Latifah, U 2020, ‘ Karakteristik Penderita Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Madukara 2 Tahun 2020’ *Jurnal Medasins*, Vol. 7, no. 01 hh 39-41
- World Health Organization 2024, *Tuberculosis*, World Health Organization, south-East Asia Indonesia, dilihat pada 27 Desember 2024, <<https://www.who.int/indonesia/news/campaign/tb-day-2022>>