

## ANALISIS EPIDEMIOLOGI INSIDEN TUBERCULOSIS PARU DI KEDUNGMUNDU DENGAN GIS

Silvia Nurvita<sup>1\*</sup>, Agnes Meyshella<sup>2</sup>

Universitas Nasional Karangturi<sup>1,2</sup>

\*Corresponding Author : silviaunkartur@gmail.com

### ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) Paru merupakan salah satu dari sepuluh penyakit menular kronis terbesar yang menyebabkan kondisi kesehatan buruk dan kematian di seluruh dunia, yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola spasial kejadian TB paru berdasarkan factor - faktor yang ada di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan analisis spasial menggunakan software Quantum GIS. Data kasus TB paru diperoleh dari Puskesmas Kedungmundu. Sampel penelitian terdiri dari 140 orang dari 7 lingkungan yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa 49% kasus terjadi pada orang dewasa, dengan 51% memiliki BMI <18,5. Status ekonomi kurang mampu sebanyak 36%. Kelembapan rumah yang buruk terdapat 53%, 21% memiliki penerangan rumah yang tidak memadai, dan 56% memiliki ventilasi rumah yang buruk. Berdasarkan hasil penelitian di atas, sebagian besar penderita TBC berada pada rentang usia 25-59 tahun, dengan mayoritas memiliki indeks massa tubuh (BMI) yang rendah. Aspek lingkungan fisik rumah yang perlu mendapat perhatian antara lain kelembapan dan ventilasi rumah. Jumlah kasus TB Paru terbanyak terdapat di lingkungan Tandang.

**Kata kunci** : insiden, GIS, TB

### ABSTRACT

*Pulmonary Tuberculosis (TB) is one of the top ten largest chronic infectious diseases causing poor health conditions and death worldwide, caused by the bacteria *Mycobacterium tuberculosis*. This research aims to understand the spatial pattern of pulmonary TB occurrences based on factors within the working area of Kedungmundu Community Health Center. This study employs an analytical observational method with a spatial analysis approach using Quantum GIS software. Pulmonary TB case data were obtained from the Kedungmundu Community Health Center. The sample size comprised 140 individuals from 7 neighborhoods, selected through purposive sampling techniques. The research findings reveal that 49% of cases occurred in adults, with 51% having a BMI <18.5. 36% had an economically disadvantaged status. 53% had poor household humidity, 21% had inadequate house lighting, and 56% had poor house ventilation. Based on the aforementioned results, the majority of TB patients fell within the age range of 25-59 years, with the majority having a low body mass index (BMI). Aspects of the household's physical environment that require attention include household humidity and ventilation. The highest number of Pulmonary TB cases was found in the Tandang neighborhood.*

**Keyword** : incidence, GIS, TB

### PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) termasuk salah satu dari 10 penyakit menular kronis utama yang menyebabkan kondisi kesehatan buruk dan kematian di seluruh dunia (WHO, 2022). Indonesia menempati peringkat ketiga didunia setelah India dan Tiongkok (WHO, 2022). Negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) dan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah berkomitmen untuk mengakhiri epidemi TBC global” pada tahun 2030. Kasus TB tahun 2021 dari 5,3 juta orang yang didiagnosis TB Paru di seluruh dunia, 63% terkonfirmasi melalui pemeriksaan bakteriologis. Angka ini meningkat dari 59% (2,8 juta dari total 4,8 juta) pada tahun 2020 (WHO, 2022).

*Case Notification Rate* (CNR) adalah angka yang menunjukkan jumlah seluruh kasus tuberkulosis yang dilaporkan dan dirawat di antara 100.000 penduduk di suatu wilayah tertentu. Jika dikumpulkan dari waktu ke waktu, angka-angka tersebut menggambarkan tren peningkatan atau penurunan penemuan kasus dari tahun ke tahun di suatu wilayah tertentu. Di Provinsi Jawa Tengah, prevalensi kejadian TBC pada tahun 2020 sebesar 110 per 100.000 penduduk dengan tingkat kesembuhan sebesar 83,5%. Hal ini dapat diartikan 16,5% tidak mencapai kesembuhan atau bahkan ditemukan meninggal. Pada tahun 2021, prevalensi kejadian TBC di Jawa Tengah mengalami penurunan dibandingkan tahun 2020 yaitu sebesar 113 per 100.000 penduduk. Pada tahun 2021, dari 35 kabupaten/kota yang ada di Provinsi Jawa Tengah, Kota Semarang saat ini menduduki peringkat ke-6 setelah Tegal, Magelang, Surakarta, Salatiga, dan Banyumas. (Dinkes Jawa Tengah, 2021). Status tersebut menunjukkan bahwa kasus TBC di Kota Semarang belum mengalami penurunan yang signifikan. Dibandingkan tahun 2021 yang berjumlah 993 kasus, terjadi peningkatan kasus pada tahun 2022 (Dinkes Kota Semarang, 2022).

Berdasarkan data website Dinas Kesehatan Kota Semarang, Puskesmas Kedungmundu merupakan salah satu Puskesmas dengan jumlah pasien terdiagnosis TBC Paru sebanyak 304 orang pada tahun 2022. Jumlah tersebut tergolong tinggi dan menempati urutan pertama dari 37 puskesmas. pusat di Kota Semarang. Jumlah kasus terus meningkat, terbukti dari tahun 2020 hingga 2021. Pada tahun 2020 terdapat 104 kasus, dan pada tahun 2021 terdapat 162 kasus, yang menunjukkan peningkatan yang signifikan (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2022).

TB Paru dari segi ilmu epidemiologi dapat timbul akibat interaksi berbagai faktor agen (bakteri *Mycobacterium tuberculosis*), faktor pejamu, dan faktor lingkungan. Perspektif tuan rumah menekankan pada kerentanan terhadap agen, yang dipengaruhi oleh sistem kekebalan tubuh individu. Faktor tuan rumah yang berhubungan dengan terjadinya TB Paru antara lain umur, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan status ekonomi. Individu usia produktif yang terkena penyakit ini mungkin mengalami penurunan produktivitas, yang berpotensi menyebabkan penurunan perekonomian keluarga. Faktor lingkungan dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tinggal pasien, tempat ia melakukan aktivitas sehari-hari, seperti lingkungan rumah. Kasus TBC Paru banyak ditemukan di pemukiman dengan penduduk tidak sehat. Faktor-faktor seperti ventilasi, pencahayaan, kelembapan, lantai, pencahayaan, dan keseluruhan area seringkali diabaikan dalam kondisi ini (Firdausi, 2019).

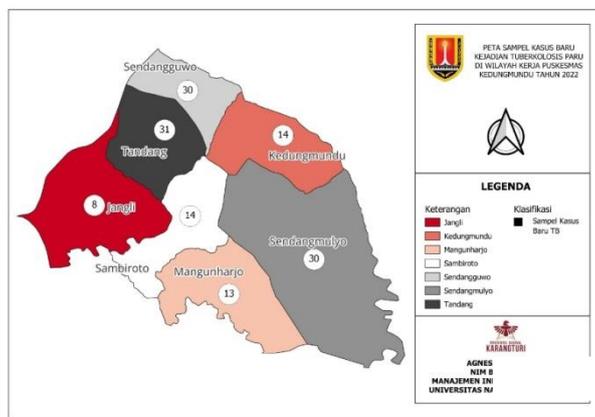
Risiko terkait TBC Paru di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu harus lebih efektif dikendalikan, terutama mengingat kasus TBC yang terus meningkat setiap tahunnya. Meningkatkan dan memperluas sistem informasi kesehatan sangatlah penting. Banyak aplikasi tersedia untuk mengolah data kasus penyakit atau faktor risiko ke dalam format praktis. Analisis spasial dapat memetakan sebaran penyakit secara geografis berdasarkan wilayah. Dengan memanfaatkan analisis spasial, kita dapat mengidentifikasi kelompok atau pola kejadian penyakit, sehingga memfasilitasi intervensi yang ditargetkan. Dengan mengendalikan faktor risiko dan mengambil tindakan proaktif, tujuan penurunan dan pengendalian tren peningkatan kasus TBC dapat dicapai dengan lebih baik (Firdausi, 2019) Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola spasial kejadian TB paru berdasarkan faktor - faktor yang ada di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan analisis spasial yang dilakukan di Puskesmas Kedungmundu, Kota Semarang, selama kurun waktu bulan Maret sampai dengan Mei 2023. Analisis spasial dalam bentuk pemetaan menggunakan GIS (*Geographic Information System*). *Software* aplikasi GIS yang digunakan adalah Quantum GIS Populasinya adalah seluruh penderita tuberkulosis paru baru

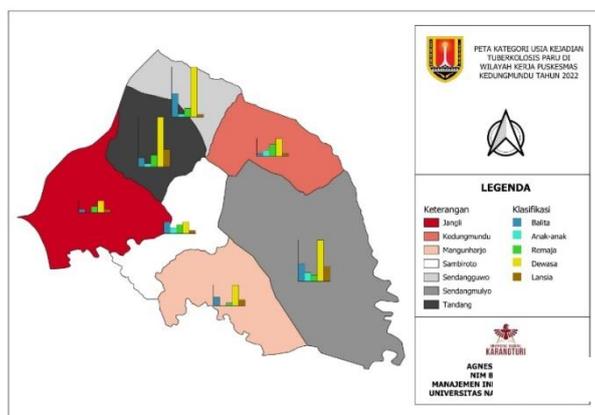
di wilayah kerja Puskesmas Kedungmudu. Sampel penelitian ini meliputi seluruh penderita baru tuberkulosis paru yang tercatat di Puskesmas Kedungmudu pada bulan Januari 2022 sampai dengan Desember 2022 yang berjumlah 140 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive Sampling*, yaitu metode pengambilan sampel non-probabilitas yang didasarkan pada pertimbangan tertentu. Kriteria inklusi meliputi pasien yang terdiagnosis Tuberkulosis Paru pada tahun 2022, berdomisili di wilayah Puskesmas Kedungmudu, dan memiliki data sekunder yang lengkap. Kriteria eksklusi adalah pasien Tuberkulosis Paru pada tahun 2022 yang berdomisili di luar wilayah Puskesmas Kedungmudu dan datanya kurang lengkap. Variabel penelitian ini diantaranya kejadian penyakit TB Paru, usia, IMT, status ekonomi, kelembapan rumah, pencahayaan rumah, ventilasi rumah. Analisis data penelitian ini menggunakan analisis univariat dan analisis spasial dengan menggunakan aplikasi Quantum GIS untuk menampilkan pola persebaran masing – masing faktor kejadian TB Paru baru di wilayah kerja Puskesmas Kedungmudu.

**HASIL**



Gambar 1. Insiden TB Paru di Puskesmas Kedungmudu

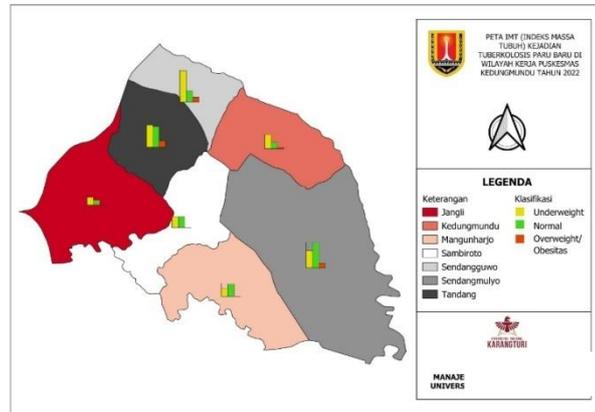
Gambar 1 menunjukkan dari 140 kasus Kelurahan Tandang memiliki jumlah kasus Tuberkulosis Paru terbanyak yaitu sebanyak 31 kasus (22%), disusul oleh Kelurahan Sendangmuwo dan Sendangmulyo masing-masing sebanyak 30 kasus (21%). Jumlah kasus terendah terdapat di Kelurahan Jangli yaitu sebanyak 8 kasus (6%).



Gambar 2. Sebaran TB Paru Menurut Umur di Puskesmas Kedungmudu

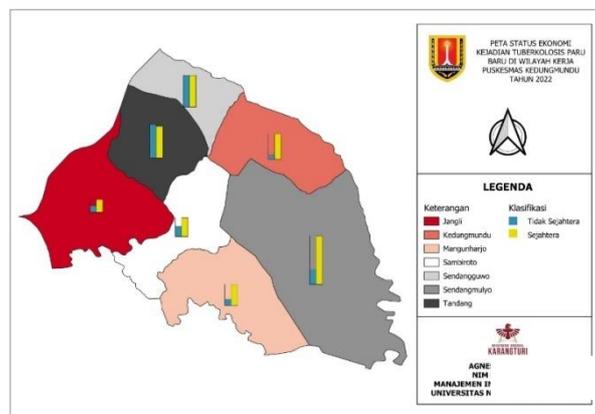
Sebaran umur penderita TB pada gambar 2. yaitu balita (dibawah 5 tahun) berjumlah 26 penderita (19%), anak-anak (dibawah 5 tahun) sebanyak 26 penderita (19%), anak-anak (usia 6-11 tahun) berjumlah 9 kasus (6%), remaja (12-25 tahun) berjumlah 19 pasien (14%),

dewasa (20-59 tahun) berjumlah 69 pasien (49%), dan lansia (60 tahun ke atas) berjumlah 19 pasien (12%), dari total 140 pasien yang tersebar di 7 lingkungan.



Gambar 3. Sebaran TB Paru Menurut IMT di Puskesmas Kedungmundu

Klasifikasi pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai berikut, berat badan kurang (<18,5), normal (18,5 – 25), kegemukan/Obesitas (>26). Gambar 3. terlihat sebaran IMT pasien di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu yang menderita TB sebagai berikut: kategori berat badan kurang (IMT <18,5) mempunyai jumlah terbanyak yaitu sebanyak 71 kasus (51%). ) dari 140 kasus TB Paru di Puskesmas Kedungmundu. Kelurahan Sendangguwo mempunyai jumlah kasus kekurangan berat badan tertinggi yaitu sebanyak 20 kasus (14%) dari 30 kasus, disusul oleh Kelurahan Tandang sebanyak 14 kasus (10%) dari 31 kasus.

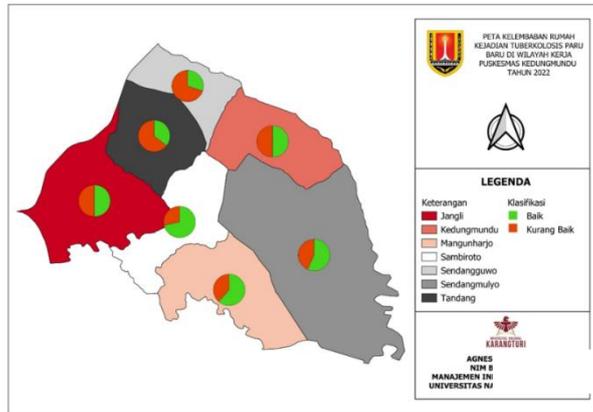


Gambar 4. Sebaran TB Paru Menurut Status Ekonomi di Puskesmas Kedungmundu

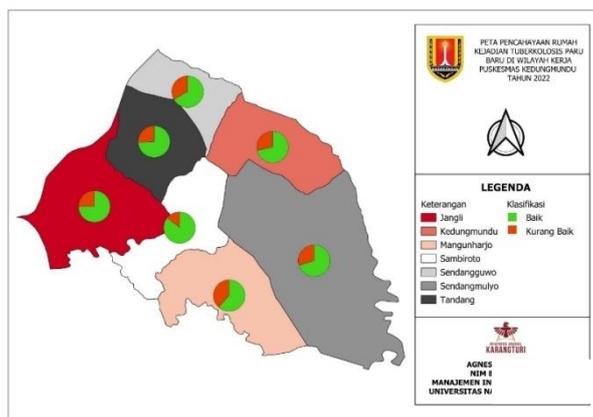
Klasifikasi status ekonomi pada Gambar 4. sebagai berikut: Tidak Sejahtera < Upah Minimum (UMR); Sejahtera >UMR. Kategori status ekonomi yang paling banyak terdapat adalah kategori sejahtera yaitu sebanyak 89 kasus (64%). Kategori tidak sejahtera sebanyak 51 kasus (36%). Status ekonomi kurang sejahtera terpantau pada RT di Kelurahan Kedungmundu terdapat 2 pasien (1%) dari 14 pasien. Kelurahan Mangunharjo terdapat 3 kasus (2%) dari 13 kasus. Kelurahan Sambirot terdapat 5 kasus (4%) dari 14 kasus. Di Kelurahan Sendangguwo terdapat 15 kasus (11 %) dari 30 kasus. Kelurahan Sendangmulyo terdapat 7 kasus (5%) dari 30 kasus. Kelurahan Tandang terdapat 16 kasus (11%) dari 31 kasus.

Gambar 5 terlihat bahwa kelembaban rumah tangga pasien di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu yang menderita TB Paru dikategorikan sebagai berikut: kategori baik terdiri dari 66 rumah (47%), dan kategori kurang baik 74 rumah (53%) dari total 140 rumah. Pada kategori kelembaban rumah tangga kurang baik, di Kelurahan Jangli terdapat 4 rumah (50%)

dari 8 rumah. Kelurahan Mangunharjo terdapat 5 rumah (38%) dari 13 rumah. Kelurahan Kedungmundu terdapat 7 rumah (50%) dari 14 rumah. Kelurahan Sambiroto terdapat 4 rumah (29%) dari 14 rumah. Kelurahan Sendangguwo terdapat 21 rumah (70%) dari 30 rumah. Kelurahan Sendangmulyo terdapat 13 rumah (43%) dari 30 rumah. Kelurahan Tandang terdapat 20 rumah (65%) dari 31 rumah.



Gambar 5. Sebaran TB Paru Menurut Kelembapan Rumah di Puskesmas Kedungmundu

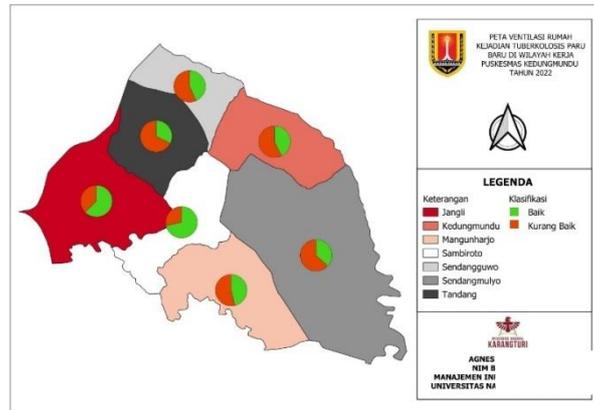


Gambar 6. Sebaran TB Paru Menurut Pencahayaan Rumah di Puskesmas Kedungmundu

Gambar 6 menunjukkan bahwa kondisi penerangan rumah pasien di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu yang menderita TB Paru dikategorikan sebagai berikut: kategori baik terdiri dari 100 rumah (71%), dan kategori kurang kategori baik terdiri dari 40 rumah (29%) dari total 140 rumah. Pada kategori kondisi pencahayaan kurang baik, di Kelurahan Jangli terdapat 2 rumah (25%) dari 8 rumah. Kelurahan Mangunharjo terdapat 5 rumah (38%) dari 13 rumah. Kelurahan Kedungmundu terdapat 4 rumah (29%) dari 14 rumah. Kelurahan Sambiroto terdapat 2 rumah (14%) dari 14 rumah. Kelurahan Sendangguwo terdapat 10 rumah (33%) dari 30 rumah. Kelurahan Sendangmulyo terdapat 9 rumah (30%) dari 30 rumah. Kelurahan Tandang terdapat 8 rumah (26%) dari 31 rumah.

Kondisi ventilasi rumah pasien di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu (Gambar 7.) yang menderita TB Paru dikategorikan sebagai berikut: kategori baik sebanyak 61 rumah (44%), dan kategori kurang baik terdiri dari 79 rumah (56%) dari total 140 rumah. Kondisi ventilasi kurang baik, di Kelurahan Jangli terdapat 3 rumah (38%) dari 8 rumah. Kelurahan Mangunharjo terdapat 7 rumah (54%) dari 13 rumah. Kelurahan Kedungmundu terdapat 8 rumah (57%) dari 14 rumah. Kelurahan Sambiroto terdapat 4 rumah (29%) dari 14 rumah. Kelurahan Sendangguwo terdapat 17 rumah (57%) dari 30 rumah. Kelurahan Sendangmulyo

terdapat 19 rumah (63%) dari 30 rumah. Kelurahan Tandang terdapat 21 rumah (68%) dari 31 rumah.



Gambar 7. Sebaran TB Paru Menurut Ventilasi Rumah di Puskesmas Kedungmundu

## PEMBAHASAN

### Analisis Insiden TB Paru Berdasarkan Usia

Salah satu faktor penyebab terjadinya infeksi TBC Paru adalah usia. Berdasarkan hasil penelitian di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu diketahui bahwa kelompok umur dewasa berkisar antara 25 sampai dengan 59 tahun mempunyai jumlah kasus yang lebih banyak yaitu sebanyak 69 kasus (49%). Temuan ini didukung oleh teori (Pasaribu, 2021). Kelompok usia produktif merupakan kelompok yang paling rentan tertular TB Paru karena mobilitasnya yang tinggi sehingga dapat menularkan kepada orang lain. Di Indonesia, diperkirakan sekitar 75% penderita TB Paru termasuk dalam kelompok usia produktif, yaitu berkisar antara 15 hingga 50 tahun. Usia produktif adalah ketika individu cenderung melakukan interaksi interpersonal yang signifikan di lingkungan seperti sekolah, tempat kerja, dan lingkungan sosial lainnya. Mengingat keadaan ini, tidak mengherankan jika individu pada kelompok usia ini lebih rentan terhadap kejadian TB Paru. (Nopita, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian mengenai sebaran kasus TBC Paru berdasarkan umur, terlihat bahwa kelompok umur dewasa (25-59 tahun) memiliki jumlah kasus yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok umur lanjut usia (>60 tahun) yang mempunyai angka kejadian lebih besar. jumlah yang lebih kecil di antara semua kategori umur. Observasi ini juga terkait dengan tingginya angka kasus TBC Paru kategori usia dewasa di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu. Hal ini disebabkan karena individu pada kelompok usia produktif lebih cenderung bekerja di lingkungan di luar rumah sehingga meningkatkan paparan mereka terhadap penyakit tersebut sehingga menyebabkan prevalensi kasus TB Paru yang lebih tinggi pada kelompok usia dewasa. Kondisi usia dapat mempengaruhi kerentanan seseorang terhadap penyakit akibat melemahnya sistem kekebalan tubuh seiring bertambahnya usia (Firdausi, 2019).

### Analisis Kasus Baru TBC Paru Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap infeksi TBC Paru adalah status gizi. Status gizi merupakan salah satu faktor terpenting dalam pertahanan tubuh terhadap infeksi. Dalam keadaan gizi buruk, respon imun melemah sehingga mengurangi kemampuan tubuh untuk mempertahankan diri terhadap infeksi. Status gizi yang buruk berpotensi menjadi penyebab utama kegagalan pengobatan pada pasien TB Paru. Kondisi status gizi kurang pada dasarnya disebabkan oleh berbagai faktor. Dua faktor tersebut antara lain kurangnya pengetahuan

tentang pentingnya asupan makanan yang baik dan bergizi serta status ekonomi yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan gizi (Yuniar dan Lestari, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu diperoleh hasil bahwa sebagian besar kasus mempunyai IMT  $<18,5$  yaitu sebanyak 71 kasus (51%). Sebaran kasus TB Paru dengan prevalensi tertinggi pada kategori BMI  $<18,5$  terdapat di Kelurahan Sendangguwo. Pasalnya, individu dengan IMT  $<18,5$   $\text{kg/m}^2$  lebih rentan terkena penyakit. Sebaliknya, TB Paru dapat menyebabkan malnutrisi. Ketika TB Paru didiagnosis pada seseorang, tubuh mereka mengalami perubahan metabolisme untuk mengaktifkan sistem kekebalan sebagai respons terhadap infeksi patogen. Rangsangan ini juga memicu perubahan struktural (katabolisme) di dalam sel. Batuk terus-menerus disertai darah, demam, sesak napas, perasaan sedih dan lelah, semuanya diperparah dengan penumpukan lendir yang merusak saluran napas dan berujung pada penurunan berat badan. Nafsu makan bisa berkurang atau bahkan hilang sama sekali. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya sebagian besar responden pada saat didiagnosis memiliki IMT  $<18,5$   $\text{kg/m}^2$  yang berjumlah 22 orang (53,85%) dari 32 sampel yang diuji. Analisis chi-square diperoleh p-value sebesar 0,02 yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara IMT dengan TB Paru (Aryani et al., 2022).

### **Analisis Kasus Baru TBC Paru Berdasarkan Status Ekonomi**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu diperoleh hasil mayoritas masuk dalam kategori sejahtera dengan jumlah 89 kasus (64%). Kondisi sosial ekonomi sendiri tidak hanya berhubungan secara langsung, namun juga dapat menjadi faktor tidak langsung, seperti memburuknya kondisi gizi dan kondisi kehidupan yang tidak mendukung, serta berkurangnya akses terhadap layanan kesehatan. Berdasarkan perhitungan, penderita tuberkulosis kehilangan rata-rata 3 hingga 4 bulan waktu kerja dalam setahun, yang mengakibatkan hilangnya total pendapatan hingga 30% dari pendapatan rumah tangga sepanjang tahun. (Faradillah, 2021).

Penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu ditemukan bahwa sebagian besar kasus mempunyai status ekonomi sejahtera. Hal ini menunjukkan bahwa individu dengan status ekonomi stabil pun masih dapat tertular TB Paru melalui faktor lingkungan lain dalam rumah tangga dan perilaku. Status ekonomi mengacu pada kondisi keuangan, stabilitas, dan kesejahteraan individu atau kelompok dalam berbagai aspek perekonomian, termasuk pendapatan, pengeluaran, tabungan, investasi, utang, dan kemampuan memenuhi kebutuhan dasar dan gaya hidup. Hal ini sejalan dengan penelitian Firdausi (2019) tidak adanya pengaruh yang signifikan antara tingkat pendapatan terhadap kejadian TB Paru di Kota Kediri (Firdausi, 2019).

### **Analisis Kasus Baru TBC Paru Berdasarkan Kelembaban Rumah**

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga mempunyai tingkat kelembaban udara yang buruk yaitu sebanyak 74 rumah (53%). Kelembaban udara berperan dalam umur penyakit *Mycobacterium tuberculosis*. Kelembaban udara memberikan lingkungan yang cocok bagi tumbuhnya bakteri penyebab TB Paru sehingga memudahkan penularannya. Tingkat kelembaban yang tinggi ( $>60\%$ ) dapat dengan mudah menjadi tempat berkembang biaknya bakteri (Srisantyorini et al., 2022).

Sebaran kasus TB Paru di wilayah Puskesmas Kedungmundu dengan kelembaban rumah buruk tertinggi terdapat di Kelurahan Sendangguwo. Hal ini disebabkan oleh ventilasi yang tidak memadai. Kelembaban rumah yang buruk memberikan kondisi yang menguntungkan bagi pertumbuhan bakteri tuberkulosis untuk berkembang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amin (2022) yang menurut analisis statistik responden yang tinggal di rumah dengan tingkat kelembaban yang

tidak memadai memiliki kemungkinan 3,4 kali lebih besar untuk mengalami Tuberkulosis Paru dibandingkan dengan mereka yang tinggal di rumah dengan tingkat kelembapan yang cukup (Amin, 2022).

### **Analisis Kasus Baru TB Paru Berdasarkan Pencahayaan Rumah**

Hasil penelitian ini rumah memiliki kondisi penerangan rumah yang baik yaitu sebanyak 100 rumah (71%). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077 Tahun 2011 tentang Persyaratan Penerangan Rumah mengatur bahwa pencahayaan yang baik minimal harus 60 LUX dan tidak menimbulkan silau. Sinar matahari sangat penting untuk masuk ke dalam rumah karena dapat membantu menghilangkan bakteri patogen seperti penyebab penyakit seperti Pneumonia, ISPA, dan TB (Raditya et al., 2017).

Sebaran kasus TB Paru di wilayah Puskesmas Kedungmundu terhadap penerangan rumah menunjukkan mayoritas rumah tangga mempunyai kategori penerangan baik. Hal ini menandakan bahwa rumah dengan kondisi pencahayaan yang cukup masih dapat rentan terhadap penyakit TB Paru. Beberapa pasien TB Paru mempunyai jendela yang cukup terang di kamarnya namun mungkin lupa atau tidak membukanya di pagi hari. Hal ini, ditambah dengan faktor lingkungan rumah tangga lainnya, dapat memicu terjadinya TB Paru. Namun, 29% rumah tangga tidak memenuhi persyaratan pencahayaan, yang berarti sinar matahari tidak cukup masuk dan pencahayaan dalam ruangan redup. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap tingginya angka penularan TB Paru.

Penelitian ini searah dengan penelitian Amin (2022) yang menjelaskan hasil uji statistik pencahayaan rumah yang tidak memadai mempunyai risiko 4,081 kali lebih tinggi untuk mengalami Tuberkulosis Paru dibandingkan dengan pencahayaan rumah yang memuaskan (Amin, 2022).

### **Analisis Kasus Baru TB Paru Berdasarkan Ventilasi Rumah**

Penelitian ini sebagian besar rumah memiliki ventilasi yang buruk yaitu 61 rumah (56%). Indikator kelembapan udara dalam ruangan erat kaitannya dengan kondisi ventilasi. Ventilasi pada rumah bertujuan untuk menjaga tingkat kelembapan dalam ruangan secara optimal (Mariana dan Hairuddin, 2018). Ventilasi yang tidak memadai menyebabkan peningkatan kadar karbon dioksida beracun dan mengakibatkan peningkatan kelembapan di dalam ruangan (Wahyudi, 2018).

Sebaran kasus TB Paru di wilayah Puskesmas Kedungmundu rumah dengan ventilasi buruk yang lebih tinggi daripada rumah ventilasi baik, dengan kasus TB yg rumahnya ventilasi buruk tertinggi terdapat di Kelurahan Tandang. Kasus tersebut dapat disebabkan oleh penggunaan ventilasi rumah yang tidak tepat oleh pasien TB. Misalnya, jendela sering kali ditutup dan kebiasaan membuka jendela setiap pagi tidak dilakukan. Akibatnya, praktik ini berdampak pada kelembapan dalam ruangan rumah pasien TB.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Amin (2022) yang menunjukkan bahwa responden yang tinggal di rumah dengan ventilasi yang buruk berdasarkan uji statistik mempunyai risiko 4,894 kali lebih tinggi terkena Tuberkulosis Paru dibandingkan dengan mereka yang memiliki ventilasi baik (Amin, 2022).

## **KESIMPULAN**

Insiden TB Paru sebanyak 140 orang yang tersebar di 7 Kelurahan. Jumlah kasus tertinggi terdapat di Kelurahan Tandang sebanyak 31 kasus (22%), sedangkan terendah terdapat di Kelurahan Jangli sebanyak 8 kasus (6%). Mayoritas kasus terjadi pada orang dewasa dengan rentang usia 25-59 tahun (60%). Rumah dengan tingkat kelembapan buruk ada 74 rumah (53%). Sedangkan rumah yang ventilasinya buruk total 79 rumah (56%). Sebagian besar insiden kasus TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu disebabkan oleh

kelembaban yang buruk dan ventilasi rumah yang buruk sehingga memungkinkan berkembangnya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* penyebab penyakit TB.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada mahasiswa Program Studi S1 Manajemen Informasi Kesehatan membantu dalam penelitian dan Universitas Nasional Karangturi yang telah membantu dalam finansial penelitian serta Puskesmas Kedungmundu yang telah bersedia mengizinkan terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M., (2022). Analisis Kejadian Tuberkolosis Paru Pada Masyarakat Di Wilayah Kerja Puskesmas Talang Pangeran Kecamatan Pemulut Barat Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2022. Palembang: STIK Bina Husada.
- Aryani, W., Syahputra, M. B., Sulistiawati, A. C., & Aulia. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Tb Paru Di Puskesmas Bangun Purba Kabupaten Rokan Hulu Riau. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 22(2), 117-123. <https://doi.org/10.30743/ibnusina.v22i2.351>
- Bete, M. A., & Nurvita, S. (2023). Analisis Kuantitatif Kelengkapan Pengisian Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi Dokumen Rekam Medis Rawat Jalan Di Rumah Sakit Jiwa Daerah Abepura Periode Februari Tahun 2022. *Jurnal Rekam Medis & Manajemen Infomasi Kesehatan*, 3(1), 46-59.
- Budiantari, N.L., (2019). Gambaran Lingkungan Fisik Rumah Dan Perilaku Penderita Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas I Denpasar Barat Tahun 2019. Denpasar: Poltekkes Denpasar.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang. (2022). Dashboard Kesehatan Kota Semarang. Semarang: DKK Semarang
- Dinkes Provinsi Jawa Tengah. (2021). Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2021. Jawa Tengah: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Fernandes, N. V., & Nurvita, Silvia. (2022). Hubungan mutu pelayanan kesehatan dengan tingkat kepuasan pasien di rumah sakit Kota Lospalos tahun 2022. *Jurnal Rekam Medis & Manajemen Infomasi Kesehatan*, 2(2), 17-28.
- Firdausi, S. Al. (2019). Analisis Spasial Karakteristik Individu Dan Kesehatan Rumah Sebagai Faktor Risiko Kasus TB Paru BTA Positif Di Kota Kediri. Subabaya: Universitas Airlangga
- Mariana, D., & Chairani H., M. (2018). Kepadatan Hunian, Ventilasi Dan Pencahayaan Terhadap Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 3(2).
- Nopita, E., Suryani, L., & Evelina Siringoringo, H. (2023). Analisis Kejadian Tuberkulosis (TB) Paru. *Jurnal Kesehatan Saemakers PERDANA (JKSP)*, 6(1), 201–212. <https://doi.org/10.32524/jksp.v6i1.827>
- Nurvita, S., Koro, S., Nasution, J. D., Rinawati, S. A. W., Silalahi, J., Pasaribu, M., ... & Ajmain, A. (2024). Konsep Dasar Epidemiologi. Yayasan Kita Menulis.
- Nurvita, Silvia., Widjanarko, B., & Setyawan, H. (2020). Pengaruh Musik Terhadap Penurunan Tekanan Darah (Studi Intervensi dengan Pemberian Musik Tradisional Degung Sunda dan Musik Instrumental Koi Kitaro Pada Penderita Hipertensi) (Doctoral dissertation, School of Postgraduate).

- Nurvita, Silvia., & Adi, M. S. (2020). Intervensi Musik dan Relaksasi Untuk Pasien Hipertensi: A Literature Riview. *Jurnal Penelitian Kesehatan " SUARA FORIKES" (Journal of Health Research" Forikes Voice)*, 11, 1-5.
- Nurvita, Silvia. (2021). Pelayanan Peserta JKN Selama Pandemi. *Jurnal Rekam Medis & Manajemen Infomasi Kesehatan*, 1(2), 19-23.
- Nurvita, S. (2023). Diabetes Mellitus Tipe 1 Pada Anak di Indonesia. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 635-639.
- Nurvita, S. (2023). Pemetaan Epidemiologi Leptospirosis Berbasis Sistem Informasi Geografis Tahun 2021-2022. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 16754-16761.
- Nurvita, S., Nurjazuli, N., & Dewanti, N. A. Y. (2017). Pengaruh Variasi Konsentrasi Air Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) dalam Menurunkan Kadar Kadmium (Cd) pada Daging Kerang Darah (*Anadara Granosa*). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(3), 807-818.
- Nurvita, S. (2022). Analisis Epidemiologi Hipertensi di Kecamatan Gayamsari. 2-TRIK: Tunas-Tunas Riset Kesehatan, 12(3), 243-253
- Nurvita, S. (2022). Perbandingan Kasus Baru dan Lama Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Bangetayu Tahun 2016-2021. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, 7(1), 1-4.
- Nurvita, S. (2021). Literature Riview Gambaran Hipertensi di Indonesia. *Jurnal Rekam Medis & Manajemen Infomasi Kesehatan*, 1(2), 1-5.
- Nurvita, S. (2019). Gambaran Kepesertaan JKN Tahun 2019. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 7(3), 217-222.
- Nurvita, S., & Chotimah, S. N. (2022). Video Edukasi Upaya Masyarakat Dalam Menghadapi Transisi Endemi COVID-19. *Jurnal Pengabdian*, 5(2).
- Pasaribu, R.S. (2021). Analisis Spasial Sebaran dan Faktor Risiko Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kalangan Kabupaten Tapanuli Tengah. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Raditya, C., Subagyo, A., Hilal, N. (2018). Hubungan Faktor Manusia dan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Cilongok I Tahun 2016. *Buletin Keslingmas*, 37(1).
- Srisantyorini, T., Nabilla, P., Herdiansyah, D., Fajrini, F. (2022). Analisis Spasial Kejadian Tuberkulosis di Wilayah DKI Jakarta. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 18(2), 131–138.
- Wahyudi, A.D. (2018). Faktor Resiko TB Paru dengan Kejadian TB Paru Di Puskesmas Kambaniru Karya. Kupang: Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
- WHO. (2022). Annual Report of Tuberculosis, Annual Global TB Report of WHO. Geneva.
- Yuniar, I., & Lestari, S. D. (2017). Hubungan Status Gizi Dan Pendapatan Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal Perawat Indonesia*, 1(1), 18–25. <https://doi.org/10.32584/jpi.v1i1.5>