

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Hubungan Ventilasi Rumah dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo

Hasil uji *Chi-square* didapatkan nilai $P = 1,000 > 0,05$ maka H_a ditolak H_o diterima. Ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara ventilasi rumah dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo, dengan nilai OR sebesar 1,583 yang artinya responden yang memiliki ventilasi rumah kurang dari 10 % luas lantai beresiko 1,583 kali lebih besar menderita TB Paru dari pada responden yang memiliki luas ventilasi lebih dari 10% luas lantai.

Ketika penderita tuberkulosis paru batuk, bersin, atau berbicara, droplet mikroskopis atau inti droplet (kurang dari 5 mikron) akan terlepas ke udara, yang seringkali menjadi cara penularan tuberkulosis dari orang ke orang. Operasi penghasil aerosol, termasuk induksi sputum, bronkoskopi, dan pemrosesan jaringan laboratorium atau manipulasi lesi, juga dapat menghasilkan droplet. Bias tahan di angina hingga empat jam dan sangat menular (Kemenkes RI, 2020)

Ventilasi berfungsi juga untuk membebaskan udara ruangan dari bakteri, terutama bakteri patogen seperti tuberkulosis, karena di situ selalu terjadi aliran udara yang terus menerus. Bakteri yang terbawa oleh udara akan selalu mengalir. Selain itu, ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan akan mengakibatkan terhalangnya proses pertukaran udara dan sinar matahari yang masuk ke dalam rumah, akibatnya kuman tuberkulosis

yang ada di dalam rumah tidak dapat keluar dan ikut terhisap bersama udara pernafasan (Rokot., 2023).

Temuan ini berbeda dengan yang (Monintja N, Warouw F, 2020) Uji Chi-square menunjukkan adanya kaitan diantara Luas ventilasi dan insiden TB paru di Bailaing, dengan nilai OR 3,354 dan nilai P 0,001 ($P < 0,05$). Dengan demikian, responden yang memiliki luas ventilasi kurang dari 10% luas lantai rumah mereka 3,354 kali lebih mungkin mengalami serangan TB paru dibandingkan mereka yang memiliki luas ventilasi lebih dari 10% luas lantai rumah mereka. Temuan ini berbeda dengan yang (Effendi et al., 2020) Hasil uji chi-square menunjukkan adanya korelasi Prevalensi Dengan nilai P sebesar 0,027 ($P < 0,05$), terdapat korelasi yang signifikan antara ventilasi rumah dengan kejadian tuberkulosis paru pada pasien dewasa yang berkunjung ke Puskesmas Karang Jaya di Kabupaten Musi Rawas Utara. Nilai OR sebesar 10,154. Hal ini menunjukkan bahwa probabilitas tuberkulosis paru 10,154 kali lebih tinggi pada individu dengan ventilasi rumah yang buruk dibandingkan dengan individu dengan ventilasi yang memadai.

Berdasarkan hasil observasi dengan melakukan pengukuran didapatkan kesimpulan bahwasanya perespons mempunyai saluran udara sesuai persyaratannya sehingga dalam ini dapat mengurangi pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis*. Sekalipun tempat tinggal responden memiliki ventilasi yang cukup, hal ini tetap dapat terpengaruh. adanya hubungan terhadap kejadian TB Paru namun responden tidak selalu dibuka ventilasi rumah setiap hari. Ketika dilakukan wawancara terhadap responden bahwa sebagian besar tidak mempunyai kebiasaan membuka jendela. Ruangan

menjadi suram akibat keadaan ini karena prosedur pengenceran udara tidak dilakukan dengan benar. merupakan media pertumbuhan bakteri.

Masalah kesehatan dapat timbul akibat perkembangbiakan kuman akibat pertukaran udara yang tidak memadai. Kurangnya ventilasi (menurut kriteria kesehatan, jumlah dan ukuran ventilasi tidak memadai). Mengontrol pertukaran udara dapat membantu inisiatif kesehatan. Misalnya, rumah harus memiliki ventilasi, setidaknya 10% dari luas lantai harus dipergunakan untuk ventilasi, dan jendela harus sering dibuka, setidaknya sekali di pagi hari, untuk pertukaran udara.

5.2 Hubungan Pencahayaan Rumah dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo

Berdasarkan hasil uji Chi-square, H_a diterima sementara H_o ditolak karena nilai p $0,000 < 0,05$. Insidensi dan prevalensi tuberkulosis paru berkorelasi signifikan di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo. dan pencahayaan rumah, ditunjukkan dengan OR sebesar 64,000. Hal ini menunjukkan bahwa risiko TB paru 64,000 kali lebih tinggi pada responden dengan pencahayaan di bawah 60 lux dibandingkan dengan mereka yang pencahayaannya di atas 60 lux..

TB paru biasanya menyebar di ruang yang remang-remang dengan sedikit ventilasi, sehingga memungkinkan tetesan mikroskopis melayang di atmosfer. Durasi yang lebih lama. Basil tuberkulosis dapat cepat mati di bawah sinar matahari langsung, tetapi akan hidup lebih lama di tempat gelap (Kemenkes RI, 2020).). Sementara itu, pencahayaan dapat membantu membunuh *Mycobacterium TB* karena bakteri ini tumbuh paling baik di

lingkungan dengan pencahayaan kurang dari 60 lux. Karena dapat membasmi mikroorganisme berbahaya seperti basil TB di rumah, pencahayaan matahari sangat penting. Karena *Mycobacterium tuberculosis* dapat dibunuh oleh sinar UV pada cahaya dunia yang terpendap di ruang rumah pencahayaan alami langsung dapat membantu mencegah penyebaran tuberkulosis paru. Bakteri dapat dibunuh oleh sinar matahari minimal 60 lux, asalkan tidak terlalu terang (Mahawati et al., 2023)

Selaras dengan temuan oleh (Rahmawati et al., 2021) Nilai p sebesar 0,000 ($<0,05$) menunjukkan adanya hubungan antara pencahayaan dan insiden TB di wilayah kerja Puskesmas Pekalongan, berdasarkan analisis bivariat yang menggunakan uji Chi-square untuk memastikan hubungan antara faktor pencahayaan dan kejadian penyakit. Penelitian serupa telah dilakukan oleh (Septidwina et al., 2022) Pencahayaan dan insiden TB paru di Puskesmas Betung, Kabupaten OKU Timur, memiliki hubungan pada tahun 2022, berdasarkan uji statistik dengan nilai P sebesar 0,004.

wawancara diketahui bahwa pencahayaan yang kurang memadai di kamar tidur pada wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo ternyata disebabkan oleh beberapa hal. Tidak mungkin bagi sinar matahari untuk menembus sebagai sumber cahaya alami. karena penghuni jarang membuka gorden atau penutup jendela. Akibatnya, kamar menjadi gelap dan lembap. Selain itu, tata letak kamar tidur yang kurang tepat juga ikut memengaruhi tingkat pencahayaan. Posisi kamar yang kurang strategis membuat sinar matahari terhalang, ditambah lagi dengan kondisi rumah-rumah di wilayah tersebut yang saling berdekatan. Bangunan di sekitar kamar sering kali menghalangi

masuknya cahaya matahari. Untuk mengatasi masalah ini dan mengurangi risiko penularan tuberkulosis, ada beberapa kebiasaan baik yang sebaiknya diterapkan oleh penghuni rumah Rutin menjemur kasur dan bantal setiap hari. Sinar matahari efektif membunuh kuman tuberkulosis yang mungkin menempel di kasur dan bantal. Membiasakan diri untuk selalu buka jendela pada siang hari. Hal ini memungkinkan sinar matahari masuk secara maksimal dan sekaligus membantu sirkulasi udara di dalam kamar.

5.3 Hubungan Kepadatan Hunian Rumah dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo

Hasil uji *Chi-square* didapatkan nilai $p = 0,001 < 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian rumah dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo, dengan nilai OR sebesar 13,6 yang artinya responden yang memiliki kepadatan hunian kurang dari $8m^2$ beresiko 13,6 kali lebih besar menderita TB Paru dari pada responden yang memiliki kepadatan hunian lebih dari $8m^2$.

Aktivitas dasar manusia menentukan seberapa banyak ruang yang dibutuhkan setiap individu. khususnya $8 m^2$, dan maksimal dua orang diperbolehkan dalam satu ruangan, berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan. Rasio jumlah anggota keluarga dalam satu kamar tidur terhadap luas lantainya dikenal sebagai kepadatan hunian. Kepadatan hunian yang tidak memadai dapat mengakibatkan kepadatan hunian. Udara di dalam ruangan akan lebih cepat

tercemar jika kepadatannya semakin tinggi. Pertumbuhan dan reproduksi bakteri dapat meningkat karena peningkatan kadar CO₂ di atmosfer. Selain itu, kepadatan hunian meningkatkan kemungkinan interaksi yang lebih sering antara anggota keluarga dan penderita tuberkulosis paru, yang mempercepat penyebaran penyakit. (Kementerian Kesehatan, 2023).

Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian (Konde et al., 2020) Hasil analisis bivariat mempergunakan uji statistik mempertunjukkan bahwasanya kepadatan hunian merupakan faktor risiko TB paru, dengan nilai Odds Ratio (RO) sebesar 4,500 dan nilai CI sebesar 1,793 x 11,293. Dengan nilai $p = 0,002$, hipotesis ditolak karena nilai p di bawah 0,05. Hal ini menunjukkan adanya korelasi antara insiden TB paru dan kepadatan hunian. (Gulo et al., 2021) juga melakukan penelitian yang sama. Nilai p sebesar 0,008 < 0,05 diperoleh melalui uji statistik Chi Square. Hal ini menunjukkan bahwa Prevalensi Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Bulan Kota Medan berkorelasi dengan kepadatan hunian.

Menurut temuan studi, responden Tuberkulosis paru lebih umum terjadi di antara mereka yang tinggal di hunian dengan kepadatan kurang dari 8 meter (di bawah ambang batas yang disarankan) dibandingkan dengan mereka yang tinggal di hunian dengan kepadatan 8 meter. Kepadatan penghuni rumah akan berdampak pada penghuninya. Cukup berisiko memiliki rumah yang terlalu besar untuk jumlah orang yang tinggal di sana karena dapat menyebabkan sesak. dan kekurangan konsumsi oksigen di dalam ruangan. Selain itu, jika salah satu anggota keluarga memiliki kondisi infeksi, penyakit tersebut dapat dengan cepat menular ke anggota keluarga lainnya.

5.4 Hubungan Suhu Rumah dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo

Hasil uji *Chi-square* didapatkan nilai $p = 0.52 > 0,05$, Maka H_a ditolak H_o diterima. Ini menunjukkan bahwa Tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo, dengan nilai OR sebesar 4,675 yang artinya responden yang memiliki suhu rumah tidak memenuhi syarat $< 18^{\circ}\text{C}$ dan $> 30^{\circ}\text{C}$ beresiko 4,675 kali lebih besar menderita TB Paru dari pada responden yang memiliki suhu rumah responden dengan suhu memenuhi syarat $\geq 18^{\circ}\text{C}$ dan $\leq 30^{\circ}\text{C}$.

Faktor kunci dalam perkembangan bakteri *Mycobacterium TB* adalah suhu. Di rumah yang tidak memungkinkan bakteri *Mycobacterium TB* tumbuh, suhu ruangan. patogen akan menggunakan suhu sebagai media pertumbuhan jika memenuhi persyaratan yang diperlukan, yang memungkinkan mereka hidup dalam jangka waktu lama di udara rumah. Kondisi ini memungkinkan anggota keluarga menghirup kuman, yang dapat menyebabkan penyebaran tuberkulosis. Selain penting untuk tekanan darah, konsumsi oksigen, dan metabolisme, suhu juga memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bakteri TB. Ketika suhu rumah berada di bawah suhu yang dianggap sehat, tubuh akan kehilangan lebih banyak panas dan mencoba menyesuaikan diri melalui penguapan terhadap suhu luar. Tubuh akan menjadi kurang vital dan lebih rentan terhadap penyakit, terutama infeksi saluran pernapasan, akibat hilangnya panas tubuh ini (Sabila et al., 2024).

Kisaran suhu ideal untuk kenyamanan manusia di dalam ruangan adalah antara 18°C dan 30°C , dan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2

Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, suhu ini dipengaruhi oleh suhu, kelembaban udara, dan pergerakan udara luar. Suhu kamar tidur yang tidak sesuai dapat menjadi tempat berkembang biaknya kuman berbahaya, sehingga kuman-kuman tersebut dapat bertahan lama di udara. Hal ini berpotensi menyebarkan penyakit, seperti *Mycobacterium tuberculosis*. Jika bakteri tersebut ada di dalam kamar tidur, anggota keluarga yang berada di ruangan tersebut bisa menghirupnya, sehingga berpotensi menyebabkan penularan penyakit tuberkulosis paru (Kementerian Kesehatan, 2023).

Hasil temuan inilah selaras dengan temuan oleh (Sabila et al., 2024) berdasar hasil uji chi-square didapatkan nilai $p = 0.245$ mempertunjukkan bahwasanya tak adanya Terdapat korelasi yang signifikan antara suhu dan prevalensi di Cigeureung Kota Tasikmalaya. Temuan penelitian ini bertentangan dengan temuan (Derny et al., 2023) Berdasarkan penelitian statistik, risiko TB 2,914 (1,149-7,393) jauh lebih besar pada suhu ruangan non-standar daripada pada suhu ruangan biasa. (nilai $p = 0,022$).

Para peneliti lebih lanjut mengklaim bahwa karena tingkat suhu dapat bervariasi dari menit ke menit berdasarkan kondisi atmosfer pada saat itu, suhu bukanlah variabel yang paling terkait dengan insiden TB. Pasang ventilasi yang cukup untuk menutupi 10% luas lantai rumah, merupakan salah satu cara untuk menjaga suhu ruangan. Diyakini bahwa menjaga sirkulasi udara yang cukup akan membantu menjaga suhu rumah dan mengurangi penyebaran TB paru.