

ANALISIS DETERMINAN KEJADIAN TUBERKULOSIS (TBC) PARU DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SUNGAI TARAB II KABUPATEN ANAH DATAR TAHUN 2023

Nurdin^{1*}, Maisyarah², Amelia Novelina³, Syukra Alhamda⁴

¹Fakultas Kesehatan, Universitas Fort De Kock Bukittinggi

*Email Korespondensi: nurdin.6606@gmail.com

Submitted: 31-10-2023, Reviewed: 28-11-2023, Accepted: 19-12-2023

ABSTRACT

*Tuberculosis is an infectious disease caused by the germ *Mycobacterium tuberculosis*. Tanah Datar Tanah District in 2022 there were 1,292 cases of pulmonary tuberculosis (TBC), Sungai Tarab District had 156 cases, and had the highest prevalence. In 2021 there were 313 cases, and in 2020 there were 298 cases of pulmonary TBC, this data shows an increase in cases. The purpose of the study was to determine the determinants of the incidence of pulmonary (TBC) in the working area of the Sungai Tarab II health center, Tanah Datar Regency in 2023. This type of quantitative observational study is retrospective with a control case design. Sampling is carried out in total sampling. The case group and the control group in this study had a ratio of 1:1. There were 50 samples, sample criteria for control: People at risk of pulmonary TBC. Data were analyzed univariately and bivariately using the chi square test. The results showed that more than half (58%) of respondents with room occupancy density qualified, (54%) respondents had smoking habits, and (56%) respondents had poor nutritional status. The results of statistical tests showed a relationship between room occupancy density (p -value = 0.022), smoking habits (p -value = 0.023), and nutritional status (p -value = 0.046) with the incidence of pulmonary TBC. Conclusion: The occupancy density of respondents' rooms is a determinant of the incidence of pulmonary tuberculosis in the working area of the Tarab II River Health Center. Suggestions, it is hoped that the public can pay attention to the condition of the occupancy density of eligible rooms, in addition to paying attention to other risk factors for pulmonary TBC events.*

Keywords: *Pulmonary TBC, Occupancy Density, Smoking Habits, Nutritional Status*

ABSTRAK

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kabupaten Tanah Datar tahun 2022 terdapat 1.292 kasus Tuberkulosis (TBC) paru, Kecamatan Sungai Tarab terdapat sebanyak 156 kasus, dan memiliki prevalensi tertinggi. Pada tahun 2021 terdapat 313 kasus, serta pada tahun 2020 terdapat 298 kasus TBC paru, data ini menunjukkan terjadinya peningkatan kasus. Tujuan penelitian untuk mengetahui determinan kejadian TBC paru di wilayah kerja puskesmas Sungai Tarab II Kabupaten Tanah Datar tahun 2023. Jenis penelitian ini kuantitatif observasional retrospektif dengan rancangan kasus kontrol. Pengambilan sampel dilakukan secara total sampling. Kelompok kasus dan kelompok kontrol dalam penelitian ini memiliki perbandingan jumlah 1:1. Sampel berjumlah 50 sampel, kriteria sampel untuk kontrol: Masyarakat yang berisiko terkena TBC paru. Data di analisis secara

univariat dan bivariat menggunakan uji *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan lebih dari separuh (58%) responden dengan kepadatan hunian kamar memenuhi syarat, (54%) responden memiliki kebiasaan merokok, dan (56%) responden memiliki status gizi buruk. Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan antara kepadatan hunian kamar ($p\text{-value} = 0,022$), kebiasaan merokok ($p\text{-value} = 0,023$), dan status gizi ($p\text{-value} = 0,046$) dengan kejadian TBC paru. Kesimpulan: Kepadatan hunian kamar rumah responden merupakan determinan terhadap kejadian TBC paru di wilayah kerja Puskesmas Sungai Tarab II. Saran, diharapkan masyarakat dapat memperhatikan kondisi kepadatan hunian kamar yang memenuhi syarat, disamping memperhatikan faktor risiko kejadian TBC paru lainnya.

Keywords: *TBC paru, Kepadatan Hunian, Kebiasaan Merokok, Status Gizi*

PENDAHULUAN

Tuberkulosis atau yang sering di kenal dengan (TBC) atau (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman tersebut menyebar dari penderita TBC melalui udara. Kuman TBC ini biasanya menyerang organ paru dan bisa juga diluar paru (extra paru). Hampir seperempat penduduk dunia terinfeksi TBC, sekitar 89% TBC diderita oleh orang dewasa, dan 11% diderita oleh anak-anak. TBC merupakan penyebab utama kematian di seluruh dunia (Global Tuberculosis Report, 2021).

Berdasarkan data WHO dalam *Global Tuberculosis Report 2022* dilaporkan bahwa di seluruh dunia, diperkirakan 10,6 juta orang jatuh sakit karena TBC pada tahun 2021, meningkat 4,5% dari 10,1 juta pada tahun 2020. Angka kejadian TB (kasus baru per 100.000 populasi per tahun) meningkat sebesar 3,6% antara tahun 2020 dan 2021. Kasus TBC paru terbanyak berada di wilayah Asia Tenggara (45%), Afrika (23%) dan Pasifik Barat (18%), dengan proporsi yang lebih kecil di Mediterania Timur (8,1%), Amerika (2,9%) dan Eropa (2,2%). 30 negara dengan beban TBC paru tinggi menyumbang 87% dari semua perkiraan kasus insiden di seluruh dunia, dan delapan dari negara ini menyumbang dua pertiga dari total global dan Indonesia berada pada

peringkat ke-2 dengan penderita TBC paru tertinggi di dunia setelah India (Global Tuberculosis Report, 2022).

Menurut (Kemenkes RI. 2022), pada tahun 2021 jumlah kasus tuberkulosis yang ditemukan sebanyak 397.377 kasus, meningkat bila dibandingkan semua kasus TBC paru yang ditemukan pada tahun 2020 yaitu sebesar 351.936 kasus. Jumlah kasus tertinggi dilaporkan dari provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah dengan total 176.682 kasus tuberkulosis. Kasus tuberkulosis di ketiga provinsi tersebut menyumbang angka sebesar 44% dari jumlah seluruh kasus tuberkulosis di Indonesia. Jumlah kasus terendah dilaporkan dari Provinsi Kalimantan Utara dengan 995 kasus, Kepulauan Bangka Belitung dengan 1.522 kasus dan Bengkulu dengan 1.806 kasus (KEMENKES RI., 2022).

Berdasarkan data BPS Provinsi Sumatera Barat tahun 2022, jumlah semua kasus tuberkulosis pada tahun 2021 sebanyak 8.216 kasus, setara dengan 148,8 kasus per 100.000 penduduk, 5.036 (61,3%) kasus diantaranya laki-laki dan 3.180 (38,7%) kasus diantaranya perempuan. Angka penemuan tertinggi dilaporkan dari Kabupaten Pesisir Selatan, Padang Pariaman, Pasaman Barat dan Kabupaten Tanah Datar berada pada urutan ke sebelas dengan 1.292 kasus. Jumlah kasus terendah



dilaporkan dari Kepulauan Mentawai, Kota Sawahlunto dan Dharmasraya (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2022).

Berdasarkan data dari DINKES Kabupaten Tanah Datar tahun 2022, jumlah terduga tuberkulosis yang mendapatkan pelayanan sesuai standar sebanyak 1.292 kasus, jumlah tertinggi diperoleh dari catatan Rumah Sakit sebanyak 375 kasus, diikuti Kecamatan X Koto sebanyak 157 kasus dan Kecamatan Sungai Tarab sebanyak 156 kasus. Jumlah kasus terendah dilaporkan dari Kecamatan Sungayang sebanyak 21 kasus, Kecamatan Tanjung Baru sebanyak 23 kasus dan Kecamatan Lintau Buo sebanyak 28 kasus. Jumlah semua kasus tuberkulosis pada tahun 2021 sebanyak 313 kasus, setara dengan 84 kasus per 100.000 penduduk. Angka ini meningkat bila dibandingkan semua kasus tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2020 yaitu sebanyak 298 kasus (DINKES Kabupaten Tanah Datar, 2022).

Menurut Teori John Gordon, timbulnya suatu penyakit didasari pada 3 aspek yang sangat berpengaruh, yaitu *host* (penjamu), *agent* (penyakit), dan *environment* (lingkungan). Ketiga faktor ini disebut segitiga epidemiologi (*epidemiological triangle*). Ketiga aspek ini haruslah seimbang, jika terjadi ketidakseimbangan maka seseorang bisa menjadi sakit. Paradigma dasar *host*, *agent* dan *environment*, yaitu *agent* dengan kemampuan menyebabkan penyakit datang melalui lingkungan yang mendukung terjadinya penyakit ke *host* yang rentan, kemudian menyebabkan penyakit tertentu (Islam, dkk., 2021).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Listiono (2019), terdapat hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian TBC Paru. Hasil penelitian menunjukkan proporsi responden yang menderita TBC Paru lebih besar pada responden yang kepadatan

huniannya tidak memenuhi syarat (82%) dibandingkan dengan responden yang kepadatan huniannya memenuhi syarat (18%). Dalam penelitian Kakuhes et al., (2020) responden yang kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat berisiko terkena TB Paru sebanyak 2,115 kali bila diandingkan dengan responden yang kepadatan huniannya memenuhi syarat.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Gleeson et al., (2018) yang dilakukan di Dublin, Irlandia, ditemukan bahwa dalam kompartemen paru kelompok perokok, terjadi peningkatan angka makrofag alveolar, yang mengindikasikan penurunan imunitas spesifik, yang akan menurunkan respon imun terhadap infeksi TBC paru. Dalam penelitian Tandang (2018) responden yang merokok berisiko 10,889 kali untuk terjadinya TBC paru dibandingkan dengan orang yang tidak merokok.

Studi sebelumnya juga melaporkan tingginya prevalensi kurang gizi di antara populasi TBC paru dewasa di negara lain. Beberapa penelitian yang dilakukan di negara-negara Afrika Sub-Sahara mengungkapkan bahwa 46% di Uganda, 43% di Kenya, pasien TBC paru memiliki berat badan kurang (Sitienei et al. 2014). Di Malawi, 57% pasien TBC paru dewasa saat masuk kekurangan gizi, dan di Ghana, 51% kekurangan gizi pada saat pengobatan dimulai (Feleke, Feleke, and Biadglegne 2019). Sebuah studi cross-sectional yang dilakukan di Ethiopia melaporkan bahwa 57,17% pasien TBC paru dewasa kekurangan gizi. Prevalensi kurang gizi yang tinggi di antara pasien TBC paru juga telah dilaporkan di negara-negara Asia Pasifik, 66% di India, dan 87% di Indonesia. Sebuah studi menunjukkan bahwa semua pasien yang baru didiagnosis dengan TBC paru di Brazil kekurangan gizi pada awal pengobatan (Das et al. 2018).



Puskesmas Sungai Tarab II merupakan salah satu diantara 3 Puskesmas yang terletak di Kecamatan Sungai Tarab. Pada tahun 2022 terdapat sebanyak 1.292 kasus, Puskesmas Sungai Tarab terdapat sebanyak 156 kasus, Pada tahun 2021 terdapat 313 kasus, Puskesmas Sungai Tarab terdapat sebanyak 25 kasus, 17 kasus diantaranya laki-laki dan 8 kasus diantaranya perempuan dan pada tahun 2020 terdapat sebanyak 298 kasus. Angka kejadian kasus TBC paru tersebut selalu terjadi peningkatan kasus.

Berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan pada 10 orang penderita TBC Paru, 8 orang diantaranya memiliki rumah dengan kondisi yang tidak memenuhi syarat, seperti terdapat dua keluarga yang tinggal dalam satu rumah yang relatif sempit dan 6 dari 10 pasien tersebut memiliki kebiasaan merokok.

Berdasarkan data yang setiap tahunnya terjadi peningkatan kasus, dan beberapa faktor risiko yang kurang mendukung, maka disimpulkan bahwa penelitian ini penting dilakukan, dan telah membuktikan sebagai determinan penyebab kejadian TBC paru di wilayah Kerja Puskesmas Sungai Tarab II, Kabupaten Tanah Datar adalah Kepadatan hunian rumah responden.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survei analitik observasional, dengan pendekatan *case control*. Instrumen pengumpul data menggunakan kuesioner dengan wawancara langsung kepada responden, dan form observasi, dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan terhadap variabel independen (kepadatan hunian kamar, kebiasaan merokok, dan status gizi, dengan variabel dependen kejadian tuberkulosis paru). Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *total sampling* dengan perbandingan

1:1. Kelompok kasus dan kelompok kontrol 50 orang. Kriteria sampel untuk kontrol: Masyarakat yang berisiko terkena TBC paru. Analisis data dilakukan secara *univariat* untuk melihat distribusi frekuensi tiap variabel dan *bivariate* untuk melihat hubungan antar variabel. Pengolahan data dilakukan menggunakan uji *chi square*. Penelitian ini telah diawali dengan persetujuan *etik ethical approval* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Fort De Kock Bukittinggi No. 187/KEPK/V/2023, tanggal 12 Mei 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 1 Distribusi variabel.

Variabel	<i>f</i>	%
Kepadatan hunian kamar		
Memenuhi Syarat	29	58
Tidak Memenuhi Syarat	21	42
Total	50	100
Kebiasaan Merokok		
Ya	27	54
Tidak	23	46
Total	50	100
Status gizi		
Buruk	28	56
Baik	22	44
Total	50	100

Pada tabel 1. menunjukkan hasil penelitian bahwa lebih dari separuh (58%) responden dengan kepadatan hunian kamar yang memenuhi syarat. Kepadatan hunian kamar dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan jumlah penghuni kamar per luas lantai kamar.

Menurut (Kemenkes RI.1999) luas ruang tinggal ruang tidur minimal 8 m² dan tidak diharapkan lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak berumur kurang dari 5 tahun. Jika luas ruangan kamar rumah tidak memenuhi persyaratan



diperkirakan akan berdampak kepada munculnya beberapa penyakit tertentu, termasuk bakteri penyebab TBC paru.

Penghuni rumah yang padat, maka semakin meningkat pula kadar CO₂ di udara dalam rumah, akibatnya dapat menyebabkan masalah kesehatan serius, menjadi faktor yang memungkinkan penularan penyakit TBC paru, karena akan memberi kesempatan *mycobacterium tuberculosis* tumbuh dan berkembang biak, dan peluang terhirup juga akan lebih banyak (Fatimah, 2017).

Penelitian lainnya (Amelia et al., 2021) menemukan bahwa jumlah anggota keluarga dalam satu rumah penderita TBC paru sebagian besar dengan jumlah penghuni rumah lebih dari 4 orang. Penelitian (Tahalele et al., 2019) membuktikan bahwa kepadatan hunian ruang kamar rumah yang tidak memenuhi syarat banyak terdapat pada kelompok kasus (54,2%).

Terdapatnya kepadatan hunian tidak sesuai dengan standar kesehatan yang telah ditetapkan oleh pemerintah di wilayah kerja Puskesmas Sungai Tarab II, hal ini diperkirakan karena adanya pendapat keluarga di wilayah kerja Puskesmas Sungai Tarab II masih rendah. Didukung oleh data penelitian yang menyatakan bahwa tingkat pekerjaan masyarakat yang mayoritas 54 % KK sebagai wiraswasta, yang tidak memiliki pekerjaan menetap, sehingga untuk mendapatkan ruang rumah yang ideal sulit didapatkan. Kemudian juga dapat dipengaruhi oleh pengetahuan responden yang relatif kecil hanya 10% responden berpendidikan tinggi, masyarakat yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi lebih berorientasi pada tindakan preventif, mengetahui lebih banyak tentang masalah kesehatan dan memiliki status kesehatan yang lebih baik. Kepadatan sebagai faktor risiko terjadinya penyakit tuberkulosis paru karena kedekatan

membuat penghuni melakukan kontak dengan udara yang terkontaminasi bakteri yang menyebabkan infeksi.

Kebiasaan Merokok

Pada tabel 1. Menunjukkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh (54%) responden memiliki kebiasaan merokok. Dalam penelitian ini, kebiasaan merokok dilihat sejak 6 bulan terakhir.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gleeson et al., (2018) yang dilakukan di Dublin, Irlandia, ditemukan bahwa dalam kompartemen paru kelompok perokok, terjadi peningkatan angka makrofag alveolar, yang mengindikasikan penurunan imunitas spesifik, yang akan menurunkan respon imun terhadap infeksi *mycobacterium tuberculosis*. Teori lain menyebutkan bahwa rokok dapat menyebabkan perubahan struktural dalam pajanan *mycobacterium tuberculosis*. Fungsi produksi cairan paru pun akan meningkat baik untuk orang normal maupun yang terkena TBC paru. Rokok juga menyebabkan perubahan imunitas sel alami maupun didapat yang dapat berakibat terhadap makrofag dan leukosit (Darmastuti, Sukmana, and Pranitasari 2020).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kakuhe et al., (2020) berjudul “Hubungan Antara Merokok dan Kepadatan Hunian Dengan Status Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tuminting Kota Manado” menunjukkan karakteristik responden berdasarkan kebiasaan merokok yang menderita TBC Paru berjumlah 38 responden (73,1%) sedangkan yang tidak merokok berjumlah 14 responden (26,9%) dan yang tidak menderita TBC paru merokok berjumlah 22 responden (42,3%) dan yang tidak merokok berjumlah 30 responden (57,7%).



Berdasarkan hasil analisis data karakteristik responden penelitian, sebagian besar sebanyak 28 (56%) responden berjenis kelamin laki-laki dan berumur produktif, pada umur ini banyak responden yang sudah bekerja dan punya penghasilan sehingga dapat membeli rokok dengan mudah. Banyaknya responden yang masih merokok disebabkan juga oleh rendahnya pengetahuan masyarakat yang mayoritasnya berpendidikan SMA (58%). Merokok dikatakan sudah menjadi kebiasaan yang sangat umum, meskipun merokok merupakan salah satu faktor risiko berbagai jenis penyakit, namun rokok sangat sulit untuk dihilangkan dari kehidupan masyarakat sehari-hari. Tanpa diketahui kebiasaan rokok ini yang dapat memicu infeksi bakteri tuberculosis

Status Gizi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh (56%) responden memiliki status gizi buruk. Status gizi dalam penelitian ini adalah keadaan derajat kesehatan responden dengan pengukuran berat badan (kilogram) dibagi dengan tinggi badan (meter) atau Indeks Masa Tubuh (IMT).

Status nutrisi merupakan salah satu faktor yang menentukan fungsi seluruh sistem tubuh termasuk sistem imun. Sistem kekebalan dibutuhkan manusia untuk memproteksi tubuh terutama mencegah terjadinya infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme. Bila daya tahan tubuh sedang rendah, kuman TBC paru akan mudah masuk ke dalam tubuh. Kuman ini akan berkumpul dalam paru-paru kemudian berkembang biak. Tetapi, orang yang terinfeksi kuman TBC Paru belum tentu menderita TBC paru. Hal ini bergantung pada daya tahan tubuh orang tersebut. Apabila, daya tahan tubuh kuat maka kuman akan terus tertidur di dalam tubuh (*dormant*)

dan tidak berkembang menjadi penyakit namun apabila daya tahan tubuh lemah maka kuman TBC paru akan berkembang menjadi penyakit. Penyakit TBC paru lebih dominan terjadi pada masyarakat yang status gizi rendah karena system imun yang lemah sehingga memudahkan kuman TBC paru masuk dan berkembang biak (Damayanti and S 2022).

Kekurangan gizi merupakan suatu keadaan dimana terjadi kekurangan zat-zat gizi esensial, yang bisa disebabkan oleh asupan yang kurang karena makanan yang jelek atau penyerapan yang buruk dari usus (malabsorpsi), penggunaan berlebihan dari zat-zat gizi oleh tubuh, dan kehilangan zat-zat gizi yang abnormal melalui diare, pendarahan, gagal ginjal atau keringat yang berlebihan. Keadaan status gizi dan penyakit infeksi merupakan pasangan yang terkait. Penderita infeksi sering mengalami anoreksia, penurunan gizi atau gizi kurang akan memiliki daya tahan tubuh yang rendah dan sangat peka terhadap penularan penyakit. Pada keadaan gizi yang buruk, maka reaksi kekebalan tubuh akan menurun sehingga kemampuan tubuh dalam mempertahankan diri terhadap infeksi menjadi menurun (Maghfirah, 2018).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Das et al., (2018) ditemukan 66% pasien yang di diagnosis TBC paru dengan dahak positif mengalami malnutrisi. TB memperburuk kekurangan gizi dan kekurangan gizi melemahkan kekebalan, sehingga meningkatkan kemungkinan TB laten akan berkembang menjadi penyakit aktif.

Hasil penelitian Yuniar & Lestari, (2017) tentang “Hubungan Status Gizi dan endapatan Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru” menunjukkan bahwa mayoritas responden mempunyai status gizi kurang yaitu sebesar 56 (70%) dari 80 responden yang terdiri dari 33 responden kasus



(penderita Tuberkulosis paru) dan 23 responden kontrol (bukan penderita Tuberkulosis paru). Status gizi yang kurang akan membuat lemahnya daya imun (sistem kekebalan tubuh) dalam mempertahankan diri dari suatu penyakit.

Kurangnya status gizi mayoritas responden terutama pada responden kasus (penderita TBC paru) pada dasarnya disebabkan oleh banyak faktor. Dilihat dari karakteristik responden kasus yang sebagian besar berpendidikan SMA (58%) dan pendapatan sebagai wiraswasta (54%) yang tidak memiliki pekerjaan menetap mempengaruhi pemenuhan kebutuhan nutrisi responden. Status gizi dalam penelitian ini dilihat berdasarkan antropometri pengukuran berat badan per tinggi badan. Rendahnya status gizi responden mengidentifikasi terjadinya penurunan asupan makanan yang baik dan bergizi

Analisis Bivariat

Hubungan Kepadatan Hunian Kamar dengan Kejadian TBC Paru

Tabel 2 Hubungan Kepadatan Hunian Kamar dengan Kejadian TBC Paru

Kepadatan Hunian Kamar	Kejadian Tuberkulosis				Total		P
	Kasus		Kontrol		n	%	
	n	%	n	%			
TMS	15	60	6	24	21	42	0,022
MS	10	40	19	76	29	58	
Total	25	100	25	100	50	100	

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 25 orang responden yang menderita TBC paru sebanyak 60% kepadatan hunian kamar tidak memenuhi syarat. Sedangkan dari 25 orang responden yang tidak TBC paru hanya sebanyak 24% kepadatan hunian kamar yang tidak memenuhi syarat. Berdasarkan uji *chi square* diperoleh *p-value* sebesar

$0,022 < (\alpha = 0,05)$ yang artinya ada hubungan antara kepadatan hunian kamar dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Sungai Tarab II Kabupaten Tanah Datar. Hasil analisis lanjut diperoleh nilai Odds Ratio sebesar 4,750 yang artinya responden dengan kepadatan hunian kamar yang tidak memenuhi syarat memiliki resiko 5 kali lebih besar untuk terjadinya TBC paru dibandingkan dengan responden yang memiliki kepadatan hunian kamar yang memenuhi syarat

Kepadatan penghuni dalam rumah akan menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan, baik kesehatan fisik maupun mental. Penyebaran penyakit menular khususnya tuberkulosis paru di rumah dengan kepadatan tinggi akan cepat terjadi. Setiap rumah pasti mempunyai bagian ruang yang berfungsi, penentuan bentuk, ukuran, dan jumlah ruangan perlu memperhatikan standar minimal rumah sehat. Kondisi rumah menunjukkan adanya hubungan yang tinggi antara koloni bakteri dengan kepadatan hunian per meter persegi sehingga efek yang ditimbulkan oleh sumber pencemar tersebut berpotensi untuk menekan reaksi imun seiring dengan peningkatan bakteri patogen dengan kepadatan hunian di setiap keluarga (Yuniar, Wahyono, and Purnomo 2023).

Ruangan yang semakin padat akan meningkatkan suhu ruangan yang disebabkan oleh pengeluaran panas badan yang akan meningkatkan kelembaban akibat uap air dari pernapasan tersebut. Minimnya pengetahuan membangun rumah sehat dapat menyebabkan kepadatan hunian. Ruangan yang padat juga akan menghalangi proses pertukaran udara bersih sehingga kebutuhan udara bersih tidak terpenuhi dan dapat menjadi penyebab terjadinya TBC paru. Semakin banyak jumlah penghuni ruangan semakin cepat udara di ruangan mengalami pencemaran dan jumlah bakteri di udara



akan semakin bertambah. Kandungan Oksigen bebas dalam ruangan akan menurun dan terjadi peningkatan gas CO₂ sehingga daya tahan tubuh penghuninya akan menurun. Selain itu ruangan yang sempit akan membuat nafas semakin sesak dan mudah terjangkit penyakit dari penghuni lain dari ruangan tersebut (Tahalele et al., 2019).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andas et al., (2019) berjudul “Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Landono Kabupaten Konawe Selatan” menunjukkan bahwa kepadatan hunian adalah faktor risiko kejadian TBC Paru dengan nilai $p = 0,001$ dan $OR = 7,857$. Hal ini dapat diartikan bahwa masyarakat dengan kepadatan hunian tinggi berisiko 7 kali lebih tinggi dibadingkandengan masyarakat dengan kepadatan hunian tidak berisiko.

Penelitian Asnol et al., (2019) membuktikan bahwa responden yang memiliki kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko sebesar 3.889 kali menderita TBC paru. Kepadatan hunian memegang peranan yang sangat penting dalam hal penularan penyakit, terutama penyakit yang ditularkan melalui udara.

Penelitian Aditama et al., (2019) menunjukkan bahwa faktor yang paling berhubungan dengan kejadian TBC Paru di wilayah kerja Puskesmas Lhoong adalah kepadatan hunian ($p\text{-value} = 0,005$).

Menurut asumsi peneliti adanya hubungan antara kepadatan hunian kamar dengan kejadian tuberkulosis paru dikarenakan kedekatan membuat seseorang mudah tertular, karena penyakit TBC paru ditularkan melalui udara, sehingga responden yang tinggal satu kamar dengan penderita TBC paru sangat besar kemungkinannya untuk ikut terinfeksi atau tertular. Kemudian dari 10 responden (40%)

menderita TB paru (kasus) akan tetapi memiliki kepadatan hunian kamar yang memenuhi syarat, ini dapat disebabkan oleh kebiasaan anggota keluarga responden yang memiliki kebiasaan tidur bersama keluarga yang menderita TBC paru, sehingga sangat memungkinkan penularan kuman TBC paru ke anggota keluarga yang sehat. Kemudian terdapat 6 (24%) responden yang tidak menderita TBC paru (kontrol) meskipun memiliki rumah dengan kepadatan hunian berisiko tinggi, ini dapat disebabkan oleh karena tidak adanya penghuni rumah dengan riwayat Tuberkulosis, serta memiliki daya tahan tubuh yang cukup baik secara alami maupun buatan sehingga risiko keluarga untuk terkena Tuberkulosis sangat kecil.

Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian TBC Paru

Tabel 3. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian TBC Paru

Kebiasaan Merokok	Kejadian Tuberkulosis				Total		P
	Kasus		Kontrol		n	%	
	n	%	n	%			
Ya	18	72	9	36	27	54	0,023
Tidak	7	28	16	64	23	46	
Total	25	100	25	100	50	100	

Hasil penelitian ini pada tabel 2, menunjukkan bahwa dari 25 orang responden yang TB sebanyak 72% memiliki kebiasaan merokok. Sedangkan dari 25 orang responden yang tidak TBC paru hanya sebanyak 36% memiliki kebiasaan merokok. Berdasarkan uji *chi square* diperoleh $p\text{-value}$ sebesar $0,023 < (\alpha = 0,05)$ yang artinya ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Sungai Tarab II Kabupaten Tanah Datar. Hasil analisis lanjut diperoleh nilai *Odds Ratio* sebesar 4,571 yang artinya responden yang memiliki



kebiasaan merokok memiliki resiko 5 kali lebih besar untuk terjadinya TBC paru dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki kebiasaan merokok.

Menurut Anugrah, (2012) tingginya risiko terjadinya TBC paru pada orang yang merokok karena kebiasaan merokok akan merusak pertahanan paru yang disebut *mucocilliary clearance*, dimana bulu-bulu getar dan bahan lain di paru tidak mudah membuang infeksi yang sudah masuk karena rusaknya bulu getar dan meningkatnya tahanan jalan nafas dan menyebabkan mudah bocornya pembuluh darah di paru, juga akan merusak makrofag yang merupakan sel yang dapat memakan bakteri pengganggu.

Pada mukosa saluran napas, rokok akan menginduksi kerusakan sel secara oksidatif dengan adanya proses inflamasi. Sekret dari saluran napas dan alveolus juga meningkat karena terjadinya metaplasia sel goblet. Nikotin pada rokok juga berperan sebagai penghalang pelepasan TNF (*Tumor Necrosis Factor*), yang memainkan peran kunci dalam pertahanan seluler melawan *Mycobacterium tuberculosis* (Anugrah, 2012).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Grizella et al. 2017) berjudul “Analisis Faktor Risiko Kejadian TBC Paru di RS Umum Daerah Merauke” menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan kejadian TBC paru dimana kebiasaan merokok berpeluang 10 kali untuk terkena TB paru. Kandungan yang terdapat pada rokok yang dihisap setiap hari akan tertimbun dan menumpuk didalam tubuh dan memicu tumbuhnya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyebabkan TBC Paru.

Hasil penelitian Fitrianti et al., (2022) tentang “Analisis Determinan Kejadian Tuberkulosis Paru” juga menunjukkan

kejadian TBC paru sebagian besar terjadi pada responden yang memiliki kebiasaan merokok sebesar 58%. Hasil uji statistik didapatkan *p-value* 0,013 yang artinya ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan penderita dengan kejadian TB paru di RSUD Talang Ubi Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir tahun 2021.

Penelitian Tambunan et al., (2023) tentang “The Relationship Between Family Smoking Habits and Tuberculosis Incidence in Children Aged 3-6 years in Bandung Regency” menunjukkan hubungan merokok di dalam rumah dengan kejadian TB pada anak dengan nilai OR = 8,229, maka anak berisiko 8,229 kali terkena TBC paru.

Selanjutnya penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan secara signifikan antara perilaku merokok dengan angka kejadian TBC paru. (Darmastuti, Sukmana, and Pranitasari 2020)

Adanya hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian tuberkulosis paru dikarenakan kebiasaan responden dalam merokok berdampak terhadap paru-paru dan sistem kekebalan tubuhnya, sehingga dapat menyebabkan daya tahan tubuh menurun, hal ini membuat perokok lebih rentan terhadap infeksi berbagai penyakit terutama penyakit TBC paru. Sebagaimana diketahui bahwa asap rokok menghasilkan banyak zat karsinogenik dan beracun yang dapat menurunkan system imun perokok, sehingga membuat perokok menjadi rentan terinfeksi bibit penyakit.

Hubungan Status Gizi dengan Kejadian TBC Paru

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 25 orang responden yang TB sebanyak 72% memiliki status gizi buruk. Sedangkan dari 25 orang responden yang tidak TB hanya sebanyak 40% memiliki status gizi buruk. Berdasarkan uji *chi square* diperoleh



p-value sebesar $0,046 < (\alpha = 0,05)$ yang artinya ada hubungan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Sungai Tarab II Kabupaten Tanah Datar.

Tabel 4. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian TBC Paru

Status Gizi	Kejadian Tuberkulosis				Total		P
	Kasus		Kontrol		n	%	
	n	%	n	%			
Buruk	18	72	10	40	28	56	0,046
Baik	7	28	15	60	22	44	
Total	25	100	25	100	50	100	

Hasil analisis lanjut diperoleh nilai Odds Ratio sebesar 3,857 yang artinya responden dengan status gizi buruk memiliki resiko 4 kali lebih besar untuk terjadinya tuberkulosis dibandingkan dengan responden yang memiliki status gizi baik.

Menurut Anugrah, (2012) merajalelanya penyakit TBC paru disebabkan oleh adanya sumber penularan (penderita) dan adanya orang-orang yang rentan dalam masyarakat. Kerentanan akan tuberkulosis ini terjadi karena daya tahan tubuh yang rendah yang disebabkan oleh gizi yang buruk. $IMT < 18,5$ menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara asupan dan penggunaan energi. Ketidakseimbangan ini menyebabkan terganggunya fungsi sistem imun khususnya *cell mediated immunity*. Terganggunya fungsi sistem imun inilah yang menyebabkan seseorang lebih rentan terinfeksi TBC paru.

Bila daya tahan tubuh sedang rendah, kuman TBC paru akan mudah masuk ke dalam tubuh. Kuman ini akan berkumpul dalam paru-paru kemudian berkembang biak. Tetapi, orang yang terinfeksi kuman TBC Paru belum tentu menderita TBC paru. Hal ini bergantung pada daya tahan tubuh orang tersebut. Apabila, daya tahan tubuh kuat maka kuman akan terus tertidur di

dalam tubuh (*dormant*) dan tidak berkembang menjadi penyakit namun apabila daya tahan tubuh lemah maka kuman TBC paru akan berkembang menjadi penya-kit. Penyakit TBC paru lebih dominan terjadi pada masyarakat yang status gizi rendah karena sistem imun yang lemah sehingga memudahkan kuman TBC paru masuk dan berkembang biak (Damayanti, 2018).

Sejalan dengan penelitian Raditya et al., (2018) tentang “Hubungan Faktor Manusia dan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Penyakit TBC Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Cilongok I Tahun 2016” menunjukkan *p value* 0,009 yang berarti lebih kecil dari 0,05. Oleh karena *p-value* lebih kecil dari 0,05 maka H_0 diterima dan OR 4,667, dengan demikian dinyatakan bahwa status gizi merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru atau ada hubungan yang signifikan antara status gizi responden dengan kejadian Tuberkulosis Paru, artinya seseorang dengan status gizi kurang atau tidak normal mempunyai risiko meningkatkan kejadian tuberkulosis paru sebanyak 4,667 kali lebih besar dibanding dengan status gizi baik atau normal. Penelitian Yuniar (2017) juga melaporkan bahwa seseorang dengan $IMT < 18,5$ memiliki resiko 3,79 kali lebih tinggi terserang TB dibandingkan dengan mereka yang memiliki $IMT \geq 18,5$.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Das et al., (2018) menunjukkan bahwa suplementasi nutrisi mewakili pendekatan baru untuk pemulihan yang cepat pada pasien tuberkulosis. Selain itu, peningkatan status gizi penduduk terbukti menjadi langkah efektif untuk mengendalikan tuberkulosis di wilayah tertinggal di dunia.

Terdapatnya hubungan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis paru dikarenakan keadaan status gizi seseorang



yang kurang baik akan mempermudah terjadinya infeksi penyakit dikarenakan kekurangan gizi dapat menghambat reaksi pembentukan kekebalan tubuh. Pemenuhan status gizi yang tidak terpenuhi pada kelompok kasus dipengaruhi oleh tingkat pendidikan yang mayoritas (58%) SMA/Sederajat yang memiliki peran dalam pengetahuan masyarakat akan pemenuhan status gizinya. Pendidikan yang rendah berdampak terhadap pengetahuan masyarakat akan kesehatan dirinya sendiri dan lingkungannya. Kurangnya pengetahuan membuat masyarakat tidak mengetahui tentang menjaga kesehatan.

SIMPULAN

Beberapa variabel risiko yang diteliti (kepadatan hunian rumah responden, kebiasaan merokok, dan status gizi responden) telah terbukti memiliki hubungan dengan kejadian TBC paru. Kepadatan hunian rumah merupakan sebagai determinan penyebab kejadian TBC paru di wilayah kerja Puskesmas Sungai Tarab II Kabupaten Tanah Datar.

Diharapkan kepada pemerintah Kabupaten Tanah Datar, khususnya instansi kesehatan, dan lintas sektoral terkait agar memfokuskan program kegiatan pengendalian kejadian TBC paru pada penyelesaian masalah variabel kepadatan hunian rumah masyarakat, serta tidak mengabaikan variabel faktor risiko lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Aditama, W., Sitepu, F. Y., & Saputra, R. (2019). Relationship between Physical Condition of House Environment and the Incidence of Pulmonary Tuberculosis , Aceh , Indonesia Accordi. *International Journal of Science and Healthcare Research*, 4(February), 227–231.

Amelia, S., Rahayu, S. R., & Wijayanti, Y. (2021). *Analysis of Physical Environmental Factors Affecting the Incidence of Pulmonary Tuberculosis in Magelang City*. 6(1).

Andas, A. M., Romantika, I. W., & Manuaba, I. B. G. A. (2019). Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Landono Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Keperawatan*, 3(1), 16–20.

Anugrah, S. (2012). Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Tentang TB Paru, Status Gizi, Riwayat Kontak Keluarga, Dan Riwayat Merokok Pasien Yang Berobat Ke UP4 Dengan Kejadiannya Di UP4 Kota Pontianak. 3(September), 1–47.

Asnol, U. B., Yuanita Pratama, R., Rudi, A., Montessori, Y., & Amartani, R. (2019). Determinants Of Pulmonary Tuberculosis Incidence In Sintang District Program. *International Journal of Health and Pharmaceutica*, 852–858.

Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. (2022). *Provinsi Sumatera Barat Dalam Angka*. CV Petratama Persada (Cetakan I).

Damayanti, R., & S, H. (2022). Senam Aerobic Low Impact dan Slow Deep Breathing (SDB) terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Pasien dengan Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(2), 781–788. <https://doi.org/10.31539/jks.v5i2.3082>

Darmastuti, A. T., Sukmana, J., & Pranitasari, N. (2020). *Hubungan Perilaku Merokok dengan Angka Kejadian Tuberkulosis Paru di*



- Puskesmas Kenjeran Surabaya Pendahuluan. 1(2), 77–83.*
- Das, S., Sen, S., Debnath, A., Basuthakur, S., Saha, P. K., & Biswas, C. (2018). A study of nutritional assessment of newly diagnosed tuberculosis patients in a tertiary care hospital of Tripura, India. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 6(4), 1382. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20181301>
- Fatimah, S. (2017). Gambaran Lingkungan Rumah Pada Pasien Tuberkulosis Paru yang Rawat Inap di RSUD Soedarso Tahun 2017. Skripsi.
- Feleke, B. E., Feleke, T. E., & Biadglegne, F. (2019). Nutritional status of tuberculosis patients, a comparative cross-sectional study. *BMC Pulmonary Medicine*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12890-019-0953-0>
- Fitrianti, T., Wahyudi, A., & Murni, N. S. (2022). Analisis Determinan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 7(1). <https://doi.org/10.36729/jam.v7i1.782>
- Gleeson, L. E., O'Leary, S. M., Ryan, D., Mclaughlin, A. M., Sheedy, F. J., & Keane, J. (2018). Cigarette Smoking Impairs The Bioenergetic Immune Response To Mycobacterium Tuberculosis Infection. *American Journal Of Respiratory Cell And Molecular Biology*, 59(5), 572–579. <https://doi.org/10.1165/Rcmb.2018-0162OC>
- Grizella, M., Malelak, A., Asrifuddin, A., Kandou, G. D., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (2017). Analisis Faktor Risiko Kejadian TB Paru di RSUD Merauke. *Development Goals (MDGs) untuk TB pada tahun 2006 , yaitu 70 % penemuan. Ci*, 1–9.
- Islam, F., Priastomo, Y., Mahawati, E., Utami, N., Hairuddin, B. M. C., dan Fatma, F., Akbar, F. (2021). Dasar-DASAR Kesehatan Lingkungan. Yayasan Kita Menulis, Cetakan 1, Juni 2021.
- Kakuhes, H., Sekeon, S., dan Ratag B. T. (2020). Hubungan Antara Merokok dan Kepadatan Hunian Dengan Status Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tuminting Kota Manado. *Jurnal KESMAS*, Vol. 9, No. 1, Januari 2020.
- KEMENKES RI. (2022). Profil Kesehatan Indonesia 2021. In *Pusdatin.Kemendes.Go.Id*.
- KEPMENKES RI. (1999). Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829 Tahun 1999 Tentang : Persyaratan Kesehatan Perumahan. 829, 1–4.
- Listiono, H. (2019). Analisa Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru Vol 11, No 1, 2019.
- Maqhfirah. (2018). Faktor Risiko Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep Tahun 2017. *Photosynthetica*, 2(1), 1–13.
- PERMENKES RI. (2011). Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia No 1077/Menkes/PER/2011.
- Tahalele, Y. (2019). Hubungan Kondisi Rumah Dengan Penularan TB Paru di Puskesmas Ch. M. Tiahahu Kecamatan Sirimau Kota Ambon *Moluccas health*



journal. 1, 42–49.

- Tambunan, I., Nanda, S. N., & Suprapti, T. (2023). The Relationship between Family Smoking Habits and Tuberculosis Incidence in Children Aged 3-6 Years in Bandung Regency. *International Journal of Global Operations Research*, 4(1), 19–25. <https://doi.org/10.47194/ijgor.v4i1.197>
- Tandang, F., Amat, A. L. S., dan Pakan, P. D. (2018). Hubungan Kebiasaan Merokok Pada Perokok Aktif dan Pasif Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Puskesmas Sikumana Kota Kupang. *Cendana Medika Journal*, Volume 15, Nomo3, Desember 2018.
- WHO. (2022). Global Tuberculosis Report 2022.
- Yuniar, I., & Lestari, S. D. (2017). Hubungan Status Gizi Dan Pendapatan Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal Perawat Indonesia*, 1(1), 18. <https://doi.org/10.32584/Jpi.V1i1.5>
- Yuniar, I., Wahyono, A., & Purnomo, H. (2023). Relationship of House Building Materials, Lighting and Occupational Density to the Incidence of Tuberculosis. *Proceedings of the 3rd Borobudur International Symposium on Humanities and Social Science 2021 (BIS-HSS 2021)*, 378–382. https://doi.org/10.2991/978-2-494069-49-7_63

