

Faktor Resiko Kualitas Fisik Rumah dan Kebiasaan Merokok Terhadap Insiden TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sekapuk Kabupaten Gresik Tahun 2025

Retna Sari Pujiastuti¹, Tiwi Yuniastuti², Yusup Saktiawan³

^{1,2,3} STIKES Widyagama Husada Malang

Corresponding Author: retna841@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan : Tuberkulosis paru (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh mycobacterium tuberculosis. TB menyerang paru-paru dan dapat menginfeksi orang lain. **Tujuan penleitian :** mengetahui faktor resiko kualitas fisik rumah dan kebiasaan merokok terhadap insiden TB paru di wilayah kerja puskesmas sekapuk kabupaten gresik tahun 2025. **Metode :** Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode analitik observasional dan desain case control. Jumlah sampel pada penelitian ini sampel kasus sebanyak 35 ditambah sampel kontrol (responden tidak terkena TB Paru) sebanyak 70 anak. **Hasil dan Kesimpulan:** Faktor kepadatan hunian tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Faktor ventilasi memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Faktor pencahayaan tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Faktor suhu tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Faktor kelembaban memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Jenis lantai tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Faktor kebiasaan merokok tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru.

Kata kunci : Faktor Resiko, lingkungan fisik rumah, kebiasaan merokok.

ABSTRACT

Introduction: Pulmonary tuberculosis (TB) is a disease caused by mycobacterium tuberculosis. TB attacks the lungs and can infect others. **The purpose of the study:** to determine the risk factors of physical quality of the house and smoking habits on the incidence of pulmonary TB in the working area of the Sekapuk Community Health Center, Gresik Regency in 2025. **Method:** The type of research used in this study is quantitative with observational analytical methods and case control design. The number of samples in this study was 35 case samples plus 70 control samples (respondents not affected by pulmonary TB). **Results and Conclusions:** The residential density factor does not have a risk factor on the incidence of pulmonary TB. The ventilation factor has a risk factor on the incidence of pulmonary TB. The lighting factor does not have a risk factor on the incidence of pulmonary TB. The temperature factor does not have a risk factor on the incidence of pulmonary TB. The humidity factor has a risk factor on the incidence of pulmonary TB. The type of floor does not have a risk factor on the incidence of pulmonary TB. The smoking habit factor does not have a risk factor on the incidence of pulmonary TB.

Keywords : Risk factors, physical home environment, smoking habits

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh *mycobacterium tuberculosis*. TB menyerang paru-paru dan dapat menginfeksi orang lain. TB dapat ditularkan melalui udara saat orang terjangkit TB, batuk atau bersin. Basil TB sangat rentan dengan sinar matahari sehingga dalam beberapa menit saja akan mati. Basil TB juga akan terbunuh dalam beberapa menit jika terkena alkohol 70% dan lisol 50%. Basil TB memerlukan waktu 12-24 jam dalam melakukan mitosis, hal ini memungkinkan pemberian obat secara intermiten (2-3 hari sekali). Tuberkulosis tidak hanya menimbulkan dampak kesehatan berupa morbiditas dan mortalitas, tetapi juga menimbulkan konsekuensi sosial dan ekonomi yang signifikan, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Selain itu, masalah keterbatasan akses layanan kesehatan yang berkualitas, khususnya di daerah pedesaan atau terpencil, semakin memperparah situasi (Ariani et al., 2022).

Menurut WHO Global Tuberculosis Report tahun 2024, pada tahun 2023 estimasi angka insiden TBC di Indonesia sebesar 387 per 100.000 penduduk, meningkat sedikit jika dibandingkan dengan angka insiden TBC tahun 2022 yaitu sebesar 386 per 100.000 penduduk. Sedangkan angka kematian TBC tahun 2023 sebesar 44 per 100.000 penduduk. Indonesia kasus tuberkulosis menempati peringkat kedua setelah India dalam jumlah kasus TB tertinggi di dunia, dengan lebih dari satu juta kasus baru setiap tahunnya (WHO, 2024).

Di Indonesia kasus tuberkulosis kasus Tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2023 yaitu sebesar 821.200 kasus. Jumlah kasus tertinggi dilaporkan dari provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Pada tahun 2024 jumlah semua kasus Tuberkulosis yang ditemukan sebanyak 856.420 kasus, meningkat cukup tinggi dari pada tahun 2023. Jika dibandingkan dari jenis kelamin, jumlah kasus pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan baik secara nasional maupun provinsi. Secara nasional jumlah kasus pada laki-laki sebesar 57,9% dan 42,1% pada perempuan. Pada tahun 2024 kasus TB terbanyak ditemukan pada kelompok umur anak 0-14 tahun yaitu sebesar 16,2%, diikuti kelompok umur 45-54

tahun 15,9% dan 55-64 tahun 15,4% (Kementerian Kesehatan RI, 2025).

Di Jawa Timur, capaian target penemuan kasus TBC telah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dalam Petunjuk Teknis Penanggulangan TBC Indonesia Periode 2020–2025. Sebanyak sembilan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur telah melampaui target capaian penemuan kasus, yaitu lebih dari 90% dari target yang ditetapkan. Namun demikian, capaian penemuan kasus TBC di Kabupaten Gresik 81,37% tergolong belum mencapai target (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2025).

Penemuan kasus TBC tahun 2024 di Provinsi Jawa Timur pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan, yaitu sebesar 51.018 kasus (56,2%) pada laki-laki dan 39.822 kasus (43,8%) pada perempuan. Hal ini disebabkan oleh tingginya mobilitas laki-laki di luar rumah dibandingkan perempuan. Selain itu, faktor risiko seperti kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol juga turut berpengaruh terhadap penurunan sistem imunitas tubuh. Berdasarkan kelompok usia sebesar 11,91% kasus TB yang ditemukan berasal dari kelompok usia anak (0–14 tahun) dan kelompok usia dewasa sebesar 88,09%, yaitu sebanyak 10.822 kasus dari seluruh kelompok umur. Jika dibandingkan dengan estimasi kasus TB anak di Jawa Timur sebanyak 22.533 kasus. Jika dibandingkan dengan estimasi kasus TBC anak di Jawa Timur sebanyak 22.533 kasus, maka penemuan kasus TBC anak baru mencapai 48,03% dari target (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2025).

Angka keberhasilan pengobatan TBC RO pada tahun 2024 di provinsi Jawa Timur, baru dapat dievaluasi pada 15 kabupaten/kota yang telah memiliki rumah sakit dengan layanan TBC RO dan telah menjalankan pelayanan TBC RO salah satunya kabupaten Gresik. Target yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI untuk angka keberhasilan pengobatan TBC RO adalah sebesar 80%. Namun demikian, Provinsi Jawa Timur belum memenuhi target tersebut, dengan Treatment Success Rate (TSR) sebesar 63,37% (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2025).

Di Kabupaten Gresik kasus Tuberkulosis (TB) di wilayah Gresik tahun 2022 tercatat sebanyak 2.799 kasus, kemudian meningkat signifikan pada tahun 2023 menjadi 3.663 kasus. Pada tahun 2024 terjadi sedikit penurunan menjadi 3.446 kasus. Wilayah dengan jumlah kasus Tuberkulosis (TB) tertinggi di Kabupaten

Gresik tercatat berada di kecamatan urban seperti Manyar, Kebomas, dan Menganti, yang kemungkinan besar disebabkan oleh tingginya kepadatan penduduk serta kondisi sirkulasi udara di lingkungan perumahan yang kurang optimal (Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik, 2025). Di wilayah kerja Puskesmas Sekapuk Kabupaten Gresik, kasus TB pada tahun 2023 sebanyak 35 kasus. Pada tahun 2024 kasus TB mengalami penurunan yaitu sebanyak 32 kasus. Sedangkan, pada tahun 2025 kasus TB mengalami peningkatan yaitu 35 kasus.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis faktor resiko kualitas fisik rumah dan kebiasaan merokok terhadap insiden TB paru di wilayah kerja puskesmas sekapuk kabupaten gresik tahun 2025.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode analitik observasional dengan desain penelitian case control Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling sebanyak 35 orang penderita TB di wilayah kerja Puskesmas Sekapuk Kabupaten Gresik Tahun 2025. Karena penelitian case control maka sampel ditambah kontrol (orang tidak terkena penyakit TB paru) sebanyak 35 orang. Sampel kontrol ditentukan sesuai dengan banyaknya kejadian sampel kasus. Sehingga total keseluruhan sampel sebanyak 70 orang di wilayah Puskesmas Sekapuk Kabupaten Gresik Tahun 2025.

3 HASIL

Variabel	TB Paru				Total		OR (95%CI)	p value
	Kasus		Kontrol		N			
	n	%	n	%				
Kepadatan Hunian								
Padat	7	20,0	6	17,1	13	18,6	0,828 (0,247-2,769)	0,759
Tidak Padat	28	80,0	29	82,9	57	81,4		
Total	35	100	35	100	70	100		
Ventilasi								
Tidak Memenuhi syarat	25	71,4	25	71,4	50	71,4	1,000 (0,354-2,821)	1,000
Memenuhi Syarat	10	28,6	10	28,6	20	28,6		
Total	35	100	35	100	70	100		
Pencahayaan								
Kurang	21	60,0	25	71,4	46	65,7	0,600 (0,221-1,627)	0,314
Cukup	14	40,0	10	28,6	24	34,3		
Total	35	100	35	100	70	100		
Suhu								
Tidak Memenuhi Syarat	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0
Memenuhi Syarat	35	100	35	100	70	100		
Total	35	100	35	100	70	100		
Kelembaban								
Tidak Memenuhi Syarat	34	91,7	19	54,3	53	75,7	0,035 (0,004-0,284)	0,000
Memenuhi Syarat	1	2,9	16	45,7	17	24,3		
Total	35	100	35	100	70	100		
Jenis Lantai								
Tidak Memenuhi Syarat	3	8,6	2	5,7	5	7,1	0,646 (0,101-4,128)	0,643
Memenuhi Syarat	32	91,4	33	94,3	65	92,9		
Total	35	100	35	100	70	100		
Kebiasaan Merokok								
Merokok	9	25,7	26	74,3	35	50,0	1,636 (0,615-4,353)	0,000
Tidak Merokok	26	74,3	9	25,7	35	50,0		

Variabel	TB Paru				Total		OR (95%CI)	p value
	Kasus		Kontrol					
	n	%	n	%	N	%		
Total	35	100	35	100	70	100		

Berdasarkan tabel diatas, diketahui kepadatan hunian responden kategori padat sebanyak 13 responden dengan persentase sebesar 18,6%. Sedangkan frekuensi kategori tidak padat sebanyak 57 responden dengan persentase sebesar 81,4%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 0,759 artinya kepadatan hunian tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Hasil perhitungan OR (Odds Ratio) menunjukkan responden yang kepadatan hunian tidak memenuhi syarat 0,828 kali mengalami kejadian insiden TB paru dibandingkan kepadatan hunian memenuhi syarat.

Responden kategori tidak memenuhi syarat sebanyak 50 responden dengan persentase sebesar 71,4%. Sedangkan frekuensi kategori memenuhi syarat sebanyak 20 responden dengan persentase sebesar 28,6%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 1,000 yang artinya ventilasi tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Hasil perhitungan OR (Odds Ratio) menunjukkan responden yang ventilasi tidak memenuhi syarat 1,000 kali mengalami kejadian insiden TB paru dibandingkan ventilasi memenuhi syarat.

Responden kategori pencahayaan cukup sebanyak 24 responden dengan persentase sebesar 24,3%. Sedangkan frekuensi kategori kurang sebanyak 46 responden dengan persentase sebesar 65,7%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 0,314 yang artinya pencahayaan tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Hasil perhitungan OR (Odds Ratio) menunjukkan responden yang pencahayaan kurang 0,600 kali mengalami kejadian insiden TB paru dibandingkan pencahayaan yang cukup.

Responden kategori suhu memenuhi syarat sebanyak 0 responden dengan persentase sebesar 0%. Sedangkan frekuensi kategori tidak memenuhi syarat sebanyak 70 responden dengan persentase sebesar 100%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 0,0 yang artinya suhu

memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Hasil perhitungan OR (Odds Ratio) menunjukkan responden yang suhu yang memenuhi syarat 0,0 kali memiliki risiko mengalami kejadian TB paru.

Responden kategori kelembaban memenuhi syarat sebanyak 17 responden dengan persentase sebesar 24,3%. Sedangkan frekuensi kategori tidak memenuhi syarat sebanyak 53 responden dengan persentase sebesar 75,7%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 0,000 yang artinya kelembaban memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Hasil perhitungan OR (Odds Ratio) menunjukkan responden yang kelembaban tidak memenuhi syarat 0,035 kali mengalami kejadian insiden TB paru dibandingkan kelembaban memenuhi syarat.

Responden kategori jenis lantai tidak memenuhi syarat sebanyak 5 responden dengan persentase sebesar 7,1%. Sedangkan frekuensi kategori memenuhi syarat sebanyak 65 responden dengan persentase sebesar 92,9%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 0,643 yang artinya jenis lantai tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Hasil perhitungan OR (Odds Ratio) menunjukkan responden yang jenis lantai tidak memenuhi syarat 2,061 kali mengalami kejadian insiden TB paru dibandingkan jenis lantai memenuhi syarat.

Responden yang berasal dari keluarga yang memiliki keluarga perokok dan terkena TB paru yaitu sebesar 42,9%, sedangkan responden yang anggota keluarganya bukan perokok dan terkena pneumonia yaitu sebesar 57,1%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 0,643 yang artinya kebiasaan merokok tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Untuk nilai odd ratio (OR) diperoleh 0,646, artinya keberadaan anggota keluarga yang merokok memiliki peluang risiko TB paru 0,646 kali lipat dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak merokok.

4 PEMBAHASAN

Faktor Resiko Kepadatan Hunian Terhadap Insiden TB Paru

Berdasarkan penelitian, responden kategori padat sebanyak 13 responden dengan persentase sebesar 18,6%. Sedangkan frekuensi kategori tidak padat sebanyak 57 responden dengan persentase sebesar 81,4%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 0,759 artinya kepadatan hunian tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Hasil perhitungan OR (Odds Ratio) menunjukkan responden yang kepadatan hunian tidak memenuhi syarat 0,828 kali mengalami kejadian insiden TB paru dibandingkan kepadatan hunian memenuhi syarat. Berdasarkan observasi sebagian besar responden memiliki kepadatan hunian yang memenuhi syarat. Rumah yang padat dapat mempengaruhi kualitas udara didalam rumah. Kepadatan hunian menjadi salah satu penyebab penyebaran penyakit melalui udara seperti anggota keluarga yang merokok, keluarga yang memiliki riwayat penyakit penular salah satunya TB. Rumah dengan hunian yang padat (kepadatan hunian tinggi) menjadi perantara penularan penyakit karena mempermudah kontak antarmanusia dan menciptakan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme. Dapat disimpulkan bahwa rumah yang padat memiliki resiko tinggi penularan TB Paru.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Zuriya (2016), menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian TB Paru. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p value sebesar 1,000. Berdasarkan teori HAE (host, agent, environmental), selain kondisi lingkungan juga terdapat faktor host dan agent yang dapat mempengaruhi kejadian TB Paru. Faktor host yang dapat mempengaruhi adalah kondisi imun dan juga kebiasaan hidup responden. Sedangkan faktor agent yang mempengaruhi adalah keberadaan kontak serumah. Jadi, kepadatan hunian bukan faktor utama terhadap kejadian TB Paru. Diperlukan kombinasi dari faktor lingkungan lain dan faktor manusia yang

baik untuk mencegah penularan penyakit TB Paru.

Kepadatan hunian (over crowded) menimbulkan efek-efek negatif terhadap kesehatan fisik dan mental. Penyebaran penyakit di dalam rumah yang padat penghuninya sangat cepat terjadi khususnya penyakit melalui udara. Selain itu, kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat karena jumlah penghuni yang banyak dengan lahan huni yang sempit menyebabkan kurangnya pertukaran udara di dalam rumah yang dapat mempengaruhi kualitas udara dalam rumah (Mardani et al., 2019).

Faktor Resiko Ventilasi Terhadap Kejadian Insiden TB Paru

Berdasarkan penelitian ini, responden kategori tidak memenuhi syarat sebanyak 50 responden dengan persentase sebesar 71,4%. Sedangkan frekuensi kategori memenuhi syarat sebanyak 20 responden dengan persentase sebesar 28,6%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 1,000 yang artinya ventilasi tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Hasil perhitungan OR (Odds Ratio) menunjukkan responden yang ventilasi tidak memenuhi syarat 1,000 kali mengalami kejadian insiden TB paru dibandingkan ventilasi memenuhi syarat. Hasil analisis sebagian besar responden memiliki luas ventilasi yang memenuhi syarat, sehingga dalam hal ini kecil kemungkinan terjadinya TB paru didalam rumah dan dapat mengurangi pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis*. Jadi, ventilasi yang memenuhi syarat kecil kemungkinan memiliki resiko terjadinya TB paru, sedangkan ventilasi yang tidak memenuhi syarat memiliki resiko terjadinya TB paru. Ventilasi syarat juga dapat mempengaruhi suhu, pencahayaan, kelembaban didalam rumah. Sehingga dapat menghambat pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis*.

Penelitian yang dilakukan Sahadewa *et al.* (2019), diketahui bahwa luas bidang ventilasi 10% atau kurang luas lantai buruk sebanyak 52,9%. Dari 100% rumah dengan ventilasi buruk 72,2% diantaranya ada anggota keluarga yang mengalami TB, sementara dari 100% rumah dengan ventilasi yang baik hanya 25% yang

mengalami kejadian TB. Masih banyaknya warga yang mempunyai ventilasi yang buruk bisa dikarenakan tingkat pendidikan yang masih rendah (70,6% berpendidikan SMP ke bawah). Untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang pentingnya ventilasi rumah perlu dilakukan penyuluhan. Penyuluhan mengenai pentingnya ventilasi rumah untuk pencegahan penyakit TBC, diantaranya menyangkut berapa luas ventilasi yang dibutuhkan untuk setiap ruangan yang ada di rumah dan pentingnya ventilasi dalam membunuh bakteri TBC. Dapat disimpulkan bahwa ventilasi yang buruk mempunyai pengaruh besar terhadap kejadian TB paru, karena ada atau tidaknya ventilasi mempengaruhi faktor lain yang menjadi pemicu kuman tuberkulosis tumbuh dan berkembang biak dengan baik

Faktor Resiko Pencahayaannya Terhadap Insiden TB Paru

Berdasarkan penelitian, responden kategori cukup sebanyak 24 responden dengan persentase sebesar 24,3%. Sedangkan frekuensi kategori kurang sebanyak 46 responden dengan persentase sebesar 65,7%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 0,314 yang artinya pencahayaannya tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Hasil perhitungan OR (Odds Ratio) menunjukkan responden yang pencahayaannya kurang 0,600 kali mengalami kejadian insiden TB paru dibandingkan pencahayaannya yang cukup. Dapat disimpulkan bahwa, pencahayaannya yang cukup kecil kemungkinan terjadinya resiko TB paru, sedangkan pencahayaannya yang kurang besar kemungkinan terjadinya resiko TB paru. Selain itu, pencahayaannya yang kurang didalam rumah dapat mempengaruhi kelembaban didalam rumah sehingga juga mempengaruhi pertumbuhan bakteri mycobacterium tuberculosis didalam rumah. Hasil analisis sebagian besar responden memiliki pencahayaannya yang kurang, sehingga dalam ini besar kemungkinan terjadinya resiko TB paru.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Mushidah *et al.* (2022), mengungkapkan bahwa pencahayaannya tidak ada hubungan yang bermakna antara kejadian penyakit TB paru dengan nilai P

value sebesar 0,147. Jadi, pencahayaannya rumah bukan termasuk faktor yang mempengaruhi seseorang dapat mengalami kejadian penyakit TB paru. Rumah responden pencahayaannya tidak memenuhi syarat. Berdasarkan penelitian salah satu faktor yang mempengaruhi kurangnya pencahayaannya pada rumah responden adalah masih minimnya lubang angin atau ventilasi, serta kurang adanya genteng kaca. Kondisi pencahayaannya yang tidak memenuhi syarat (<60 lux) dapat menyebabkan gelap dan menjadi media baik bagi pertumbuhan kuman. Hal ini juga akan meningkatkan jumlah dan konsentrasi bakteri, sehingga resiko terjadi penularan penyakit akan semakin tinggi.

Pencahayaannya merupakan salah satu faktor penting dalam penerangan ruang untuk menunjang kenyamanan pengguna. Ruang dengan sistem yang baik dapat mendukung aktivitas yang dilakukan didalamnya. Pencahayaannya alami diperoleh dari masuknya sinar matahari ke dalam ruangan melalui jendela, celah-celah atau bagian ruangan yang terbuka (Qori, 2019).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Rumah yaitu pencahayaannya dalam ruang rumah diusahakan agar sesuai dengan kebutuhan untuk melihat benda sekitar dan membaca berdasarkan persyaratan yaitu minimal 60 lux. Penelitian ini diukur menggunakan lux meter yang mana dinyatakan cukup apabila >60 lux dan dinyatakan kurang apabila <60 lux (Permenkes RI, 2011). Berdasarkan hasil pengukuran terdapat 21 rumah responden yang memiliki pencahayaannya yang tidak memenuhi syarat Permenkes Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011. Berdasarkan hasil pengukuran terdapat 33 rumah responden yang tidak memenuhi syarat Permenkes Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011.

Rumah yang sehat memerlukan pencahayaannya alami yang mengandung sinar ultraviolet. Sinar ultraviolet memiliki panjang gelombang < 290 nm. Pada panjang gelombang 253,7 nm bisa membunuh kuman, bakteri, virus dan jamur yang bisa menyebabkan berbagai gangguan kesehatan. Cahaya yang masuk ke dalam

ruangan dapat merusak sel mikroorganisme yang tidak berklorofil. Sinar UV dapat menjadikan DNA mikroba menjadi steril akibat sinar UV yang merusak DNA mikroba tersebut dan bakteri *Streptococcus pneumoniae* sangat sensitif terhadap cahaya matahari (Sari *et al.*, 2018).

Faktor Resiko Suhu Terhadap Kejadian Insiden TB Paru

Berdasarkan penelitian, Responden kategori memenuhi tidak syarat sebanyak 0 responden dengan persentase sebesar 0,0%. Sedangkan frekuensi kategori memenuhi syarat sebanyak 70 responden dengan persentase sebesar 100%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 0,0 yang artinya suhu memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Hasil perhitungan OR (Odds Ratio) menunjukkan responden yang suhu yang memenuhi syarat 0,0 kali memiliki risiko mengalami kejadian TB paru. Dapat disimpulkan bahwa suhu yang tidak memenuhi syarat besar kemungkinan memiliki resiko terjadinya TB paru, sedangkan suhu yang memiliki syarat kecil kemungkinan memiliki resiko terjadinya TB paru. Suhu didalam ruangan berkaitan dengan kelembaban. Hasil analisis sebagian besar responden memiliki suhu yang memenuhi syarat, sehingga dalam ini kecil kemungkinan terjadinya TB paru. Sirkulasi udara dan pencahayaan sinar matahari yang baik mempengaruhi kondisi suhu didalam rumah. Suhu dan kelembaban ruangan mempengaruhi kelangsungan hidup mikroorganisme patogen (virus/bakteri).

Penelitian yang dilakukan Mahawati *et al.* (2023), menyatakan bahwa ada hubungan signifikan antara suhu dengan kejadian TB paru dengan nilai p sebesar 0,004. Orang yang tinggal di rumah dengan suhu tidak memenuhi syarat (30°C) berpeluang 4,6 kali lebih besar terinfeksi TB paru dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah dengan suhu memenuhi syarat (18°C-30 °C). Suhu berhubungan dengan kejadian TB paru. suhu udara di dalam rumah dikatakan ideal jika berkisar antara 18-30 °C. Suhu yang tidak sesuai akan berpotensi pada pertumbuhan bakteri yang kondusif dan menyebabkan masalah kesehatan seperti dehidrasi. Bakteri *mycobacterium tuberculosis* dapat hidup

dan tumbuh baik pada suhu berkisar antara 31 °C-37 °C.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Rumah menetapkan syarat suhu dalam ruangan yang baik adalah 18-36°C. Suhu ruangan diukur menggunakan thermohygrometer (Permenkes RI, 2011).

Perubahan suhu udara dalam rumah dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya seperti rumah yang padat dan ventilasi yang tidak memenuhi syarat. Suhu ruangan akan meningkat pada rumah dengan kepadatan hunian yang tinggi akibat pengeluaran panas tubuh. Kadar O² akan menurun sedangkan kadar CO² akan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penghuni dalam ruangan (Sari *et al.*, 2018).

Faktor Resiko Kelembaban Terhadap Insiden TB Paru

Berdasarkan penelitian, responden kategori memenuhi syarat sebanyak 17 responden dengan persentase sebesar 24,3%. Sedangkan frekuensi kategori tidak memenuhi syarat sebanyak 53 responden dengan persentase sebesar 75,7%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 0,000 yang artinya kelembaban memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Hasil perhitungan OR (Odds Ratio) menunjukkan responden yang kelembaban tidak memenuhi syarat 0,035 kali mengalami kejadian insiden TB paru dibandingkan kelembaban memenuhi syarat. Dapat disimpulkan bahwa, kelembaban yang tidak memenuhi syarat memiliki besar kemungkinan terjadinya resiko TB paru, sedangkan kelembaban yang memenuhi syarat memiliki kecil kemungkinan terjadinya resiko TB paru. Hasil analisis sebagian besar responden memiliki kelembaban yang tidak memenuhi syarat, sehingga dalam ini besar kemungkinan terjadinya TB paru. Serta, bakteri *mycobacterium tuberculosis* dapat berkembang biak di lingkungan lembab dan gelap.

Penelitian ini didukung oleh Mahawati *et al.* (2023), menyatakan bahwa ada hubungan signifikan antara kelembapan

dengan kejadian TB paru dengan nilai p sebesar 0,031. Hasil analisis lanjut didapatkan nilai POR sebesar 2,733, artinya orang yang tinggal di rumah dengan kelembapan tidak memenuhi syarat berpeluang 2,7 kali lebih besar terinfeksi TB paru dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah dengan kelembapan memenuhi syarat. Kelembapan berhubungan dengan kejadian TB paru. Kelembapan yang tinggi merupakan tempat hidup bagi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Idealnya sebuah rumah memiliki kelembapan berkisar 40-60%. Jika kelembapan udara 60%, maka perlu upaya seperti memasang genteng kaca atau menggunakan humidifier agar kelembapan menjadi ideal. Risiko penderita TB paru lebih banyak pada mereka yang tinggal di rumah dengan kelembapan tidak memenuhi syarat.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Rumah menetapkan syarat kelembapan yaitu 40-60% (Permenkes RI, 2011). Berdasarkan hasil pengukuran terdapat 1 responden rumah responden dan 16 rumah responden kelompok kontrol yang memiliki kelembapan tidak memenuhi syarat Permenkes Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011 (Permenkes RI, 2011).

Kelembapan berkaitan dengan ventilasi, karena sirkulasi udara yang tidak baik akan mempengaruhi suhu udara dalam rumah menjadi rendah sehingga kelembapan udaranya semakin tinggi (Anwar & Ika, 2014).

Kelembapan merupakan representasi dari kandungan uap air di udara. Semakin tinggi tingkat kelembapan udara maka semakin tinggi pula kandungan uap air di udara. Adanya pengaruh antara kelembapan dengan kejadian pneumonia pada balita dikarenakan bakteri penyebab pneumonia tumbuh dan berkembang biak pada kelembapan relative yaitu 85% (Qori, 2019). Kelembapan dalam rumah dapat dipengaruhi oleh konstruksi rumah yang tidak baik seperti atap yang bocor, lantai dan dinding rumah yang tidak kedap air, pencahayaan buatan maupun alami dan kepadatan hunian Sari *et al.* (2018).

Faktor Resiko Jenis Lantai Terhadap Kejadian Insiden TB Paru

Berdasarkan penelitian, Responden kategori tidak memenuhi syarat sebanyak 5 responden dengan persentase sebesar 7,1%. Sedangkan frekuensi kategori memenuhi syarat sebanyak 65 responden dengan persentase sebesar 92,9%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 0,643 yang artinya jenis lantai tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Hasil perhitungan OR (Odds Ratio) menunjukkan responden yang jenis lantai tidak memenuhi syarat 2,061 kali mengalami kejadian insiden TB paru dibandingkan jenis lantai memenuhi syarat. Jenis lantai yang kedap air memiliki kecil kemungkinan terjadinya resiko TB paru, sedangkan lantai yang tidak kedap air memiliki besar kemungkinan terjadinya resiko TB paru. Jadi, lantai yang tidak kedap air dapat menyebabkan area tersebut menjadi lembab dan hal inilah yang mendukung berkembangbiakan bakteri *myobacterium tuberculosis*. Hasil analisis sebagian besar responden memiliki jenis lantai yang memenuhi syarat, sehingga dalam ini kecil kemungkinan terjadinya resiko TB paru. Jadi, jenis lantai memiliki hubungan yang signifikan dengan penyebaran penyakit, terutama penyakit menular berbasis lingkungan. Lantai yang tidak memenuhi syarat lebih mudah menjadi tempat berkembangbiakan mikroorganisme patogen.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Najiyah (2022), mengungkapkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis lantai dengan kejadian Tuberkulosis paru dengan nilai p sebesar 0,084. Hasil observasi sebagian jenis lantai yang memenuhi syarat kesehatan merupakan jenis lantai yang kedap air seperti keramik, ubin, semen, sedangkan jenis lantai yang tidak memenuhi syarat yaitu jenis lantai yang tidak kedap air seperti lantai yang terbuat dari tanah, papan atau panggung yang dapat menimbulkan tingkat kelembapan yang tinggi. Jika memiliki jenis lantai rumah papan agar kedap air dan tidak lembab maka papan perlu dilapisi tikar karet sebagai alas kedap air sehingga dapat melindungi dari rembesan air dan kondisi

yang lembab. Jenis lantai yang memenuhi syarat tidak akan mengalami kelembaban dalam ruangan rumah hal ini dapat mencegah karena mycobacterium tuberculosis tidak dapat bertahan hidup ketika di ruangan yang kelembabannya rendah. besar sudah memenuhi syarat yaitu kedap air berjenis keramik.

Keadaan lantai rumah perlu dibuat dari bahan yang kedap terhadap air seperti tegel, semen, atau keramik. Lantai ubin atau semen adalah baik. Lantai dapat berperan sebagai media penularan TB paru. Jasad renik seperti bakteri yang sebelumnya berasal dari sumber penyakit (penderita) kemudian hidup dan berkembang biak di lantai rumah, dimana perkembangan bakteri tersebut mengikuti keadaan basah keringnya lantai (Darmastuti et al., 2020).

Faktor Resiko Kebiasaan Merokok Terhadap Insiden TB Paru

Responden yang berasal dari keluarga yang memiliki keluarga perokok dan terkena TB paru yaitu sebesar 42,9%, sedangkan responden yang anggota keluarganya bukan perokok dan terkena TB paru yaitu sebesar 57,1%. Hasil uji statistik menunjukkan p value 0,643 yang artinya kebiasaan merokok tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Untuk nilai odd ratio (OR) diperoleh 0,646, artinya keberadaan anggota keluarga yang merokok memiliki peluang risiko TB paru 0,646 kali lipat dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak merokok. Adanya anggota perokok didalam rumah memiliki besar kemungkinan terjadinya resiko TB paru. Perokok pasif lebih berbahaya dan rentan terkenan resiko TB paru dibandingkan perokok aktif, karena asap rokok terhirup oleh perokok pasif. Hasil analisis sebagian responden memiliki keluarga perokok didalam rumah, sehingga dalam ini besar kemungkinan terjadinya resiko TB paru.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Zuriya (2016), menyebutkan hasil uji statistik bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara merokok dengan kejadian TB Paru dengan nilai p value sebesar 1,000. Secara teori, merokok tembakau merupakan faktor

penting yang dapat menurunkan daya tahan tubuh, sehingga mudah terserang penyakit. Namun pada penelitian menunjukkan hasil yang berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa merokok bukan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian TB Paru di. Penyakit tuberculosis disebabkan oleh multifaktor, dimungkinkan terdapat faktor lain yang lebih berpengaruh terhadap kejadian penyakit TB Paru.

Hasil wawancara diketahui bahwa anggota keluarga yang merokok adalah kepala keluarga (ayah). Selain itu, terdapat anggota keluarga yang juga merokok yaitu saudara ayah atau ibu. Anggota keluarga yang memiliki kebiasaan merokok sejak lama dan tidak pernah berhenti dari kebiasaan tersebut. Kebiasaan merokok di dalam rumah merupakan salah satu masalah kesehatan yang sangat mengkhawatirkan.

Merokok merupakan kebiasaan yang sulit untuk dihentikan, serta dapat memberikan dampak buruk bagi si perokok maupun bagi orang yang tidak sengaja menghirup asap rokok (perokok pasif). Perokok pasif merupakan salah satu faktor risiko penyebab infeksi saluran pernapasan. Asap rokok yang terhirup dapat menyebabkan tumbuh dan berkembangnya bakteri pada saluran pernapasan (Jannah, 2019).

Kebiasaan merokok pada anggota keluarga menjadi faktor penyumbang paparan gas CO di dalam rumah dan menyebabkan penyakit paru-paru yang mengakibatkan daya tahan tubuh menjadi lemah. Asap rokok yang terhirup baik pada perokok aktif maupun pasif akan menyebabkan fungsi silia terganggu. Apabila fungsi silia terganggu, maka tubuh akan memproduksi dahak yang berlebih yang berdampak pada infeksi pada saluran pernapasan (Qori, 2019).

Hal tersebut menjelaskan ketika perokok membakar sebatang rokok dan menghisapnya, asap tersebut disebut asap utama dan asap yang dihasilkan dari pembakaran ujung rokok disebut sidestream smoke atau asap samping. Asap samping tersebut mengandung monoksida 5 kali lebih banyak, nikotin 3 kali lipat, ammonia 46 kali lipat, nikel 3 kali lipat dan nitrosamine 50 kali lebih besar dibandingkan dengan asap utama.

Kandungan dalam asap sampinglah yang menjadi pemicu terjadinya pneumonia pada balita. Selain itu, gas berbahaya dalam asap rokok merangsang pembentukan lender, debu, dan bakteri tertumpuk dan tidak dikeluarkan, serta menyebabkan bronchitis kronis, lumpuhnya serta elastin di jaringan paru yang mengakibatkan daya pompa paru berkurang, udara tertahan di paru-paru dan mengakibatkan pecahnya kantong udara (Sasti, 2021).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagian besar responden memiliki kepadatan hunian, suhu, jenis lantai memenuhi syarat sehingga kecil kemungkinan memiliki resiko terjadinya TB paru. Serta, sebagian besar responden memiliki ventilasi, pencahayaan, kelembaban yang tidak memenuhi syarat sehingga besar kemungkinan memiliki resiko terjadinya TB paru.

Keberadaan anggota keluarga yang merokok memiliki peluang risiko TB paru dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak merokok.

Kepadatan hunian tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Variabel ventilasi tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Variabel pencahayaan tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Variabel suhu memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Variabel kelembaban memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru. Variabel jenis lantai tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru.

Variabel kebiasaan merokok tidak memiliki faktor resiko terhadap insiden TB paru.

6. REFERENSI

- Anwar, A., & Ika, D. (2014). Pneumonia among Children Under Five Years of Age in Indonesia. *Journal of Public Health*, 56(6), 956–961. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(00\)00847-5](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(00)00847-5)
- Ariani, F., Lapau, B., Zaman, K., & Rustam,

- M. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal Bahana Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 33–38.
- Darmastuti, A. T., Sukmana, J., & Pranitasari, N. (2020). Hubungan Perilaku Merokok dengan Angka Kejadian Tuberkulosis Paru di Puskesmas Kenjeran Surabaya. *CoMPHIJournal: Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal*, 1(2), 77–83.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik. (2025). *Profil Kesehatan Kabupaten Gresik*.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2025). *Profil Kesehatan Povinsi Jawa Timur Tahun 2024*.
- Jannah, M. (2019). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita (Studi Kasus di Wilayah Pengasapan Ikan Kelurahan Bandarharjo Kota Semarang). *Skripsi*, 1–117.
- Kementerian Kesehatan RI. (2025). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2024*.
- Mahawati, E., Surjati, E., Saputra, M. K. F., Sudasman, F. H., & Pertiwi, I. (2023). Hubungan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *The Indonesian Journal Of Infectious Disease*, 9(1), 1–12.
- Mardani, R. P. P. K., Wardani, H. E., & Gayatri, R. W. (2019). Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah, Status Pendidikan Ibu, Dan Status Pekerjaan Ibu Terhadap Kejadian Pneumonia Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas. *Jurnal Sport Science And Health*, 1(3), 233–242.
- Mushidah, Widiastut, Y. P., & Puryati. (2022). Pengaruh Kondisi Sanitasi Rumah Terhadap Kejadian Penyakit TB Paru. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(4), 1261–1269.
- Najiyah. (2022). *Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Mandirancan Kabupaten Kuningan Tahun 2022*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Permenkes RI. (2011). *Tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Rumah*.

- Qori, S. S. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyakit Pneumonia Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Pamulang Tahun 2018. *Skripsi*.
- Sahadewa, S., Eufemia, Edwin, Luh, N., & Shita. (2019). Hubungan Tingkat Pencahayaan , Kelembaban Udara , dan Ventilasi udara dengan Faktor Risiko Kejadian TB Paru BTA Positif di Desa Jaticalang Kecamatan Krian Kabupaten Sidoarjo The Relationship between Lighting , Air Humidity and Air Ventilation Levels with. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 8(2), 118–130.
- Sari, D. K., Rahardjo, M., & Joko, T. (2018). Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Pneumonia Pada Anak Balita Di Kecamatan Pacitan Kabupaten Pacitan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(6), 61–68.
- Sasti, L. (2021). *PNEUMONIA PADA BALITA DI RSUD DR . PIRNGADI KOTA MEDAN TAHUN 2018-2019 DISUSUN OLEH : Luthfiyuni Eka Sasti PROGRAM STUDI KEDOKTERAN*.
- WHO. (2024). *Global Tuberculosis Report 2024*.
- Zuriya, Y. (2016). *Hubungan Antara Host dan Lingkungan dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pamulang Tahun 2016*. UIN Syarif Hidayatullah.