

**Kondisi Fisik Rumah Penderita Tuberkulosis Paru Di Wilayah
Puskesmas Tanjunganom Kabupaten Nganjuk Tahun 2024**

*Physical Condition Of Homes For Pulmonary Tuberculosis Patients
In The Tanjunganom Health Center Area Nganjuk District 2024*

Fariztyo Yusuf Ferdiansyah¹, Narwati¹, Khambali¹, Imam Thohari¹, Ernita Sari¹

¹Poltekkes Kemenkes Surabaya

Jalan Pucang Jajar Tengah 56, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

E-mail korespondensi: narwati@poltekkesdepkes-sby.ac.id

ABSTRACT

Tanjunganom Community Health Center is one of the Community Health Centers in the Nganjuk Regency area that has not yet met the target for total pulmonary TB sufferers in 2023. The data obtained indicates that there is a trend of increasing pulmonary TB cases in the last 3 years. What is to be achieved from the study carried out is to identify the physical condition of the houses of pulmonary TB sufferers in the Tanjunganom Community Health Center area, Nganjuk Regency in 2024. The study carried out is descriptive research using a cross sectional design. Study findings show a tendency for pulmonary TB sufferers to be productive age (90%), male (66.6%), and working status (65%). In terms of the physical condition of houses for pulmonary TB sufferers, it is more dominant that they do not reach the provisions, namely TMS ventilation area (68.3%), MS temperature (63.3%), TMS humidity (55%), TMS lighting, MS residential density (98.3%), TMS walls (70%), and TMS floors (63.3%). The results of this study indicate that the physical condition of the homes of pulmonary TB sufferers does not meet health requirements. Suggestion: Pulmonary TB sufferers are advised to try to improve the physical condition of their homes by providing glass tiles, adding ventilation holes or windows, regularly opening windows and curtains in the morning, and increasing awareness of the cleanliness of the house.

Keywords: Pulmonary TB, age, gender, humidity, lighting

ABSTRAK

Puskesmas Tanjunganom merupakan salah satu Puskesmas di wilayah Kabupaten Nganjuk yang belum memenuhi target total penderita TB Paru pada tahun 2023. Data yang diperoleh mengindikasikan terdapatnya *trend* penambahan kasus TB Paru pada 3 tahun terakhir. Hal yang ingin dicapai dari studi yang dilaksanakan adalah mengidentifikasi keadaan fisik rumah penderita TB Paru di daerah Puskesmas Tanjunganom Kabupaten Nganjuk Tahun 2024. Studi yang dilaksanakan merupakan penelitian deskriptif menggunakan rancangan *cross sectional*. Temuan studi menunjukkan kecenderungan usia penderita TB Paru berusia produktif (90%), berjenis kelamin laki-laki (66,6%), dan berstatus bekerja (65%). Pada kondisi fisik rumah penderita TB Paru lebih dominan tidak mencapai ketentuan yaitu luas ventilasi TMS (68,3%), suhu MS (63,3%), kelembaban TMS (55%), pencahayaan TMS, kepadatan hunian MS (98,3%), dinding TMS (70%), dan lantai TMS (63,3%). Hasil penelitian ini menunjukkan jika kondisi fisik rumah penderita TB Paru mayoritas tidak memenuhi syarat kesehatan. Penderita TB Paru disarankan dapat mengupayakan perbaikan keadaan fisik rumah melalui pemberian genting kaca, menambahkan lubang ventilasi atau jendela, rutin membuka jendela dan gordena di pagi hari, serta meningkatkan kepedulian terhadap kebersihan rumah.

Kata kunci: TB Paru, usia, jenis kelamin, kelembaban, pencahayaan

PENDAHULUAN

The World Health Organization (WHO) dalam *Annual report on global TB Control* tahun 2022 menjelaskan secara geografis, mayoritas kasus TB Paru meningkat di wilayah Asia Tenggara (45%), Afrika (23%) serta Pasifik Barat (18%)¹. India mencatatkan jumlah kasus tertinggi di

dunia dengan persentase 28%, diikuti oleh Indonesia di urutan kedua dengan persentase 9,2%, dan Cina di urutan ketiga dengan persentase 7,4%². India memiliki jumlah kasus tuberkulosis sebanyak 2.968.000, Indonesia melaporkan 969.000 kasus, dan Cina mencatatkan 784.400 kasus².

Tahun 2022 di Jawa Timur kabupaten/kota dengan jumlah penemuan kasus TBC tertinggi berasal dari Kota Surabaya 10.382 kasus, Kab. Jember 5.244 kasus, dan Kab. Sidoarjo 5.141 kasus. Sedangkan Kab. Nganjuk berada di urutan ke 26 dari 38 kab./kota dengan jumlah penderita TB Paru tertinggi dengan 1.321 kasus³. Walaupun Kab. Nganjuk berada di posisi 26 dari 38 kabupaten/kota dengan jumlah penderita TB Paru tertinggi di Jawa Timur tahun 2022, terjadi *trend* kenaikan kasus TB Paru di Kab. Nganjuk pada 3 bulan terakhir yakni bulan Oktober 112 kasus, November 130, dan Desember 156 kasus. Dengan 3 kecamatan penyumbang pasien tertinggi yang berada di wilayah Kecamatan Nganjuk dengan jumlah kasus sebanyak 521 orang (40,2%), Kecamatan Kertosono sebanyak 218 orang (16,8%) dan Kecamatan Tanjunganom sebanyak 53 orang (4%)⁴.

Dalam buku Epidemiologi Penyakit Menular yang ditulis oleh Irwan (2017) terjadinya penyakit dipengaruhi oleh 3 faktor utama yaitu agen (*agent*), penjamu (*host*), dan lingkungan (*environment*)⁵. Dalam terjadinya penyakit *agent* biologis yang berperan adalah metazoa, protozoa, bakteri, fungi rickettsia, dan virus. Faktor *host* yang menyebabkan terjadinya penyakit pada manusia yaitu status gizi, umur, genetik, ras, jenis kelamin, pekerjaan dan perilaku. Faktor *environment* dalam timbulnya penyakit diberikan dampak oleh faktor lingkungan fisik, biologis dan sosial. Kondisi rumah yaitu salah satu komponen lingkungan fisik yang berkontribusi pada perkembangan penyakit. Faktor kondisi fisik rumah yang memberikan dampak terjadinya penyakit TB yaitu ventilasi, kelembaban, dan pencahayaan. Hal ini dikarenakan bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* dapat bertahan dan berkembang di lingkungan yang lembab dan gelap⁵.

Penelitian Romadhan (2019) mengungkapkan adanya keterkaitan antara kejadian tuberkulosis paru dengan pencahayaan alami, luas ventilasi, suhu, dan kelembaban udara ruangan di tempat kerja Puskesmas Babana, Kabupaten Mamuju Tengah⁶. Rumah yang luas sirkulasi udara di bawah 10% luas lantai mempunyai risiko yang lebih tinggi terkena tuberkulosis paru daripada rumah yang memiliki luas sirkulasi udara di atas 10% dari luas lantai⁷. Luas sirkulasi udara di bawah 10% luas lantai, menimbulkan kelembaban di dalam rumah meningkat dan kurangnya oksigen⁸. Lingkungan yang lembab dan kurang sehat mendukung perkembangan bakteri, termasuk *Mycobacterium tuberculosis*. Selain itu, banyak vektor dan agen penyebab penyakit cenderung berkembang biak pada lingkungan yang gelap dan lembab, membuat kondisi ini lebih rentan terhadap penyebaran penyakit⁹.

Puskesmas Tanjunganom merupakan puskesmas di wilayah Kabupaten Nganjuk yang belum memenuhi target total kasus TB Paru pada tahun 2023. Target kasus TB Paru yakni kurang dari 50 orang, namun pada tahun 2023 tercatat 60 orang positif TB Paru. Selain itu, data yang diperoleh dari Puskesmas Tanjunganom, menunjukkan adanya *trend* peningkatan kasus TB Paru di wilayah Kecamatan Tanjunganom sejak 3 tahun terakhir yaitu pada tahun 2021, 2022, dan 2023. Pada tahun 2021 kasus TB Paru BTA (+) berjumlah 39 orang. Pada tahun 2022 kasus TB Paru BTA (+) naik 35,8% dari tahun sebelumnya menjadi 53 orang. Pada tahun 2023 kasus TB Paru BTA (+) naik 15% dari tahun lalu menjadi 60 orang. Data tersebut merupakan tantangan bagi instansi terkait untuk melaksanakan program kesehatan masyarakat guna menekan jumlah penderita TB Paru pada tahun berikutnya.

Survei pendahuluan yang telah dilakukan peneliti pada hari Sabtu, 10 Januari 2024 terhadap tiga rumah pasien TB Paru BTA (+) tahun 2023 di wilayah Puskesmas Tanjunganom menunjukkan hasil belum memenuhi syarat kondisi fisik rumah sehat menurut Permenkes No.2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP No.66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik rumah penderita TB Paru di Wilayah Puskesmas Tanjunganom Kabupaten Nganjuk. Keadaan kondisi fisik rumah

berpengaruh terhadap berkembangnya *Mycrobacterium Tuberculosis* yang merupakan *agent* penyakit TB Paru pada penderita. Kondisi fisik rumah yang memenuhi standar kesehatan akan menunjang keberhasilan pengobatan dan mencegah bakteri tuberkulosis hidup di dalam rumah.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional* dimana data dari penelitian ini dikumpulkan dalam satu waktu tertentu, dan dilakukan sekali pada saat penelitian berlangsung. Desain ini hanya mengungkapkan korelasi antara variabel penelitian dengan penderita TB Paru. Populasi pada studi ini yaitu seluruh rumah penderita TB Paru BTA (+) tahun 2023 yang berobat di Puskesmas Tanjunganom Kabupaten Nganjuk yakni 60 orang dengan jumlah sampel yaitu 60 rumah. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling yakni seluruh populasi merupakan sampel yang akan diteliti. Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran dan wawancara. Data temuan studi akan dilakukan analisis dengan cara deskriptif yaitu membuat deskripsi serta menjelaskan mengenai penyebab penyakit TB Paru ditinjau dari karakteristik demografi kondisi penderita TB Paru (*host*) dan faktor lingkungan fisik rumah orang yang menderita TB Paru (*environment*). Variabel (*host*) yang dinilai yaitu umur, jenis kelamin, dan status pekerjaan. Variabel (*environment*) yang dinilai yaitu luas ventilasi, suhu, kelembaban, pencahayaan, kepadatan hunian, dinding dan lantai.

HASIL

Berdasarkan hasil wawancara dan data sekunder serta pengukuran dalam penelitian ini, didapatkan data faktor kondisi Penderita TB Paru (*host*) yaitu usia, jenis kelamin, dan status pekerjaan. Faktor lingkungan fisik rumah (*environment*) yaitu luas ventilasi, suhu, kelembaban, pencahayaan, kepadatan hunian, dinding, dan lantai.

Tabel.1 Hasil Wawancara dan Data Sekunder Penderita TB Paru BTA (+) di Wilayah Puskesmas Tanjunganom Tahun 2024.

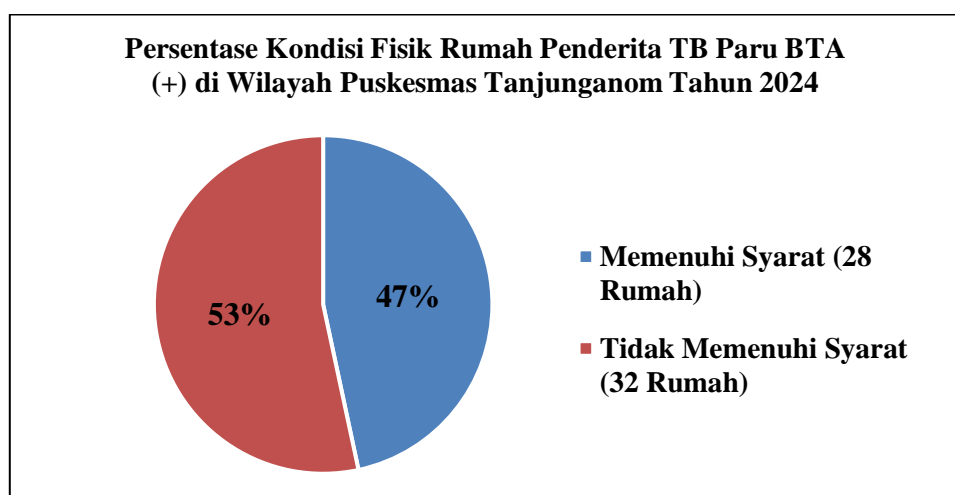
No.	Faktor Risiko	Jumlah	Persentase (%)
1.	Usia		
	a. Usia Produktif	54	90
	b. Usia Tidak Produktif	6	10
2.	Jenis Kelamin		
	a. Laki-laki	40	66,6
	b. Perempuan	20	33,3
3.	Status Pekerjaan		
	a. Bekerja	39	65
	b. Tidak Bekerja	21	35

Pada tabel 1, diketahui bahwa penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 memiliki kecenderungan berusia produktif, berjenis kelamin laki-laki, dan berstatus bekerja.

Tabel.2 Hasil Pengukuran Kondisi Fisik Rumah Penderita TB Paru BTA (+) di Wilayah Puskesmas Tanjunganom Tahun 2024.

No.	Faktor Risiko	Jumlah	Persentase (%)
1.	Luas Ventilasi		
	a. Memenuhi Syarat	19	31,6
	b. Tidak Memenuhi Syarat	41	68,3
2.	Suhu		
	a. Memenuhi Syarat	38	63,3
	b. Tidak Memenuhi Syarat	22	36,6
3.	Kelembaban		
	a. Memenuhi Syarat	27	45
	b. Tidak Memenuhi Syarat	33	55
4.	Pencahayaan		
	a. Memenuhi Syarat	24	40
	b. Tidak Memenuhi Syarat	36	60
5.	Kepadatan Hunian		
	a. Memenuhi Syarat	59	98,3
	b. Tidak Memenuhi Syarat	1	1,6
6.	Lantai		
	a. Memenuhi Syarat	18	30
	b. Tidak Memenuhi Syarat	42	70
7.	Dinding		
	a. Memenuhi Syarat	22	36,6
	b. Tidak Memenuhi Syarat	38	63,3

Pada tabel 2, diketahui bahwa kondisi fisik rumah penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 memiliki kecenderungan belum memenuhi syarat menurut Permenkes No.2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP No.66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan yaitu pada variabel luas ventilasi, kelembaban, pencahayaan, lantai dan dinding.



Gambar.1 Diagram Kondisi Fisik Rumah Penderita TB Paru BTA (+) di Wilayah Puskesmas Tanjunganom Tahun 2024.

Pada gambar (1), diketahui bahwa hasil penilaian kondisi fisik rumah pada 60 rumah penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 sebagian besar rumah tidak memenuhi syarat yaitu 32 rumah dan memenuhi syarat yaitu 28 rumah. Penilaian kondisi fisik rumah meliputi variabel luas ventilasi, suhu, kelembaban, pencahayaan, kepadatan hunian, dinding, dan lantai.

BAHASAN

A. Usia Penderita TB Paru

Usia penderita TB Paru BTA (+) di Wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 dari 60 orang sebagian besar berusia produktif 90% (54 orang) yaitu usia 20 - 54 tahun. Karakteristik penderita dengan usia produktif lebih banyak terinfeksi TB mengingat usia tersebut memiliki mobilitas serta tuntutan hidup yang lebih tinggi seperti bekerja. Hal itu dapat memicu kelelahan yang akan menurunkan imun tubuh sehingga tubuh lebih mudah terjangkit oleh bakteri TB. Selain itu kegiatan di luar rumah lainnya seperti berlibur dan bertemu banyak orang lebih sering dilakukan pada usia produktif sehingga berpotensi meningkatkan risiko tertular TB oleh orang lain.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Konde (2020) bahwa penderita TB paru banyak ditemukan pada usia produktif. Usia produktif berisiko mengalami kejadian tuberkulosis¹⁰. Terdapat beberapa faktor penyebab banyak kasus TB terjadi pada kelompok usia produktif. Mayoritas penderita TB yang diwawancarai menghabiskan waktu dan energi untuk bekerja pada usia produktif. Akibatnya, tenaga mereka banyak terkuras, waktu untuk istirahat berkurang, dan daya tahan tubuh menurun. Kondisi ini meningkatkan risiko terjangkit TB.

B. Jenis Kelamin Penderita TB Paru

Jenis kelamin penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 dari 60 orang sebagian besar berjenis kelamin laki – laki 66,6% (40 orang). Karakteristik penderita laki - laki memiliki intensitas kegiatan di luar rumah lebih tinggi dari perempuan. Kebiasaan merokok serta berkumpul dengan banyak orang di luar rumah seperti di warung kopi, di persawahan, dan sebagainya dapat meningkatkan resiko tertular TB paru dari orang lain.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Mangngi (2019) bahwa kasus TB paru lebih banyak ditemukan pada laki-laki daripada perempuan. Laki- laki berisiko lebih tinggi terjangkit TB paru di banding perempuan¹¹. Penelitian lain yang dilakukan Sunarmi (2022) menjelaskan ada keterkaitan antara jenis kelamin dengan kejadian tuberkulosis paru. Jumlah penderita TB yang tinggi pada laki-laki dapat disebabkan oleh perbedaan perilaku¹². Laki-laki cenderung merokok dan mengonsumsi alkohol lebih banyak, yang dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh mereka. Penurunan imunitas ini membuat mereka lebih mudah terpapar kuman TB¹³.

C. Status Pekerjaan Penderita TB Paru

Status pekerjaan penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 dari 60 orang sebagian besar berstatus bekerja 65% (39 orang). Karakteristik pekerjaan yang dijalani penderita TB Paru seperti buruh pabrik memiliki beban pekerjaan yang tinggi dan kurangnya istirahat dapat menimbulkan stress serta kelelahan bekerja yang mempengaruhi imun tubuh. Hal ini, membuat tubuh lebih rentan terhadap penyakit menular. Sistem kekebalan yang tidak optimal tidak dapat melawan infeksi dengan efektif, sehingga meningkatkan risiko terjangkit berbagai penyakit. Jenis pekerjaan yang mengharuskan banyak bertemu dengan orang lain seperti petani, sopir, pelayan, dan pedagang juga akan meningkatkan risiko tertular penyakit TB Paru dari orang lain.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Surakhmi (2016) bahwa seseorang yang bekerja memiliki risiko terkena TB Paru lebih besar dibandingkan dengan seseorang yang

tidak bekerja¹⁴. Jenis pekerjaan yang mereka lakukan sering kali mempengaruhi faktor risiko yang mereka hadapi, seperti paparan lingkungan kerja yang buruk atau kondisi kesehatan yang tidak optimal, yang dapat meningkatkan kemungkinan terjangkit TB¹⁵. Sementara itu, seseorang yang tidak bekerja dan lebih banyak menghabiskan waktu di rumah lebih terhindar dari paparan polusi, debu, dan kuman yang dapat menyebabkan memicu penyakit TB paru. Dengan berada di lingkungan yang lebih terkendali, risiko terpapar kuman dari lingkungan maupun penularan dari manusia ke manusia dapat berkurang¹⁶.

D. Luas Ventilasi Kamar Penderita TB Paru

Kondisi luas ventilasi kamar penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 dari 60 kamar sebagian besar tidak memenuhi syarat 68,3% (41 kamar). Standar luas ventilasi menurut Permenkes No.2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP No.66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan yaitu 10% dari luas lantai ruangan¹⁷. Hasil pengukuran luas ventilasi yang telah dilakukan pada kamar penderita berkisar antara 0,2% - 11%.

Pada kamar penderita TB Paru yang tidak memenuhi syarat ditemukan memiliki ventilasi minim/kecil kurang dari 10% luas lantai kamar, bahkan ada kamar yang tidak memiliki lubang ventilasi sama sekali. Keadaan ventilasi kamar seperti ini dapat meningkatkan risiko bertahannya bakteri TB Paru di dalam kamar sehingga memperparah keadaan penderita. Kurangnya pergantian sirkulasi udara di dalam ruangan dapat meningkatkan kelembaban. Ventilasi yang buruk mengakibatkan sinar/cahaya matahari tidak dapat masuk ke dalam ruangan dengan optimal. Kelembaban tinggi dan kurangnya paparan sinar matahari menciptakan kondisi yang ideal bagi bakteri patogen TB paru untuk berkembang dan bertahan lebih lama di dalam ruangan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Rosiana (2020) bahwa rumah yang luas ventilasinya kurang dari 10% luas lantai berisiko lebih besar menderita tuberkulosis paru dari pada rumah yang luas ventilasinya lebih dari 10% luas lantai⁷. Penelitian lain yang dilakukan Milanti (2022) menyatakan ada keterkaitan antara ventilasi dengan TB Paru. Keadaan ventilasi yang tidak berfungsi dengan baik dapat menyebabkan beberapa masalah seperti, berkurangnya oksigen dalam rumah, ruangan pengap, dan kelembaban udara meningkat¹⁸. Kelembaban merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri-bakteri patogen seperti *Mycobacterium tuberculosis* penyebab penyakit TB⁸.

E. Suhu Kamar Penderita TB Paru

Kondisi suhu kamar penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 dari 60 kamar sebagian besar telah memenuhi syarat 63,3% (38 kamar). Standar suhu ruangan menurut Permenkes No.2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP No.66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan yaitu 18°C – 30°C. Hasil pengukuran suhu yang dilakukan pada kamar penderita berkisar antara 28°C - 32°C.

Pada kamar penderita yang memiliki suhu tidak memenuhi syarat yaitu suhu lebih dari 30°C ditemukan bahwa kamar tersebut tidak memiliki jendela atau memiliki lubang ventilasi yang kecil sehingga tidak ada atau tidak maksimalnya pergantian sirkulasi udara dalam kamar tersebut. Keadaan kamar yang memiliki suhu tinggi diatas 30°C menimbulkan rasa tidak nyaman sehingga mempengaruhi efektifitas istirahat bagi tubuh penderita. Kurangnya istirahat dapat menurunkan imun tubuh penghuninya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Zulaikhah (2019) bahwa responden yang tinggal di rumah dengan suhu tidak memenuhi syarat berisiko lebih besar terjangkit TB paru dibandingkan dengan mereka yang tinggal di rumah dengan suhu yang memenuhi syarat¹⁹. *Mycobacterium tuberculosis* tidak dapat bertahan hidup di tempat yang memiliki suhu panas atau di bawah sinar matahari langsung. *Mycobacterium tuberculosis* merupakan bakteri mesofilik yang tumbuh cepat dalam rentang antara 25°C – 40°C, tetapi bakteri akan

tumbuh secara optimal pada suhu $31^{\circ}\text{C} - 37^{\circ}\text{C}$ ¹⁷. Ruangan yang sehat harus dilengkapi dengan suhu yang memenuhi syarat. Faktor yang berpengaruh terhadap suhu dalam ruangan yaitu jumlah penyinaran matahari atau pencahayaan alami yang masuk. Semakin tidak baik suhu ruangan akan berpengaruh terhadap peningkatan kejadian penyakit TB paru¹⁸.

F. Kelembaban Kamar Penderita TB Paru

Kondisi kelembaban kamar penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 yang tidak memenuhi syarat 55% (33 kamar) dan memenuhi syarat 45% (27 kamar). Standar kelembaban ruangan menurut Permenkes No.2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP No.66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan yaitu 40 - 60% Rh. Hasil pengukuran kelembaban yang dilakukan pada kamar penderita berkisar antara 56 - 83% Rh.

Pada kamar penderita yang memiliki kelembaban tidak memenuhi syarat yaitu lebih dari 60% Rh ditemukan bahwa kamar tersebut tidak memiliki pencahayaan alami yang baik atau tidak memiliki jendela sehingga kamar menjadi gelap dan memiliki kelembaban tinggi. Keadaan kamar seperti ini dapat meningkatkan risiko bertahannya bakteri TB Paru di dalam kamar sehingga memperparah keadaan penderita. Bakteri patogen dapat hidup dan berkembang pada ruangan yang memiliki kelembaban yang tinggi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Adinda Mega Putri (2022) bahwa kondisi rumah yang kelembabannya tidak memenuhi syarat 40 - 60% Rh berisiko terjadi penyakit TB paru lebih besar dibandingkan dengan rumah yang memiliki kelembaban memenuhi syarat²⁰. Kelembaban ruangan yang tinggi atau lebih 60% Rh menciptakan lingkungan yang ideal bagi pertumbuhan dan perkembangan bakteri patogen, termasuk kuman tuberkulosis. Kondisi lembab mendukung kelangsungan hidup dan proliferasi mikroorganisme berbahaya, meningkatkan risiko penyebaran penyakit²¹.

G. Pencahayaan Kamar Penderita TB Paru

Kondisi pencahayaan kamar penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 dari 60 kamar sebagian besar tidak memenuhi syarat 60% (36 kamar). Standar pencahayaan ruangan menurut Permenkes No.2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP No.66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan yaitu 60 Lux. Hasil pengukuran pencahayaan yang dilakukan pada kamar penderita berkisar antara 13,4 – 98,2 Lux.

Kamar penderita yang memiliki pencahayaan tidak memenuhi syarat yaitu kurang dari 60 lux ditemukan bahwa kamar tersebut tidak mempunyai jendela, serta tidak memasang genting kaca sehingga apabila lampu dimatikan kamar akan gelap karena tidak ada pencahayaan alami yang masuk ke dalam kamar. Ukuran jendela yang kecil menyebabkan kurangnya cahaya/sinar matahari yang masuk ke dalam kamar. Selain itu, peletakan posisi jendela tidak pada tengah ruangan mengakibatkan pencahayaan tidak merata, seperti ada sudut yang gelap dan ada sudut yang terang. Keadaan kamar seperti ini dapat meningkatkan risiko bertahannya bakteri TB Paru di dalam kamar sehingga memperparah keadaan penderita.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Zuraidah & Ali (2020) bahwa pencahayaan alami rumah yang tidak memenuhi syarat kurang dari 60 lux memiliki risiko lebih besar menderita tuberkulosis di banding rumah dengan pencahayaan yang memenuhi syarat²². Kurangnya cahaya matahari yang masuk ke dalam rumah dapat menimbulkan gangguan kenyamanan dan kesehatan, termasuk meningkatkan risiko penyakit TB paru, karena kondisi gelap dan lembab mendukung pertumbuhan bakteri patogen¹⁸. Terbukanya jendela memungkinkan sinar matahari langsung pada pagi hari masuk ke ruangan yang sebagian besar sinar matahari langsung mengandung ultraviolet yang mampu membunuh mikroorganisme kuman tuberkulosis⁹.

H. Kepadatan Hunian Rumah Penderita TB Paru

Kondisi kepadatan hunian rumah penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 dari 60 rumah sebagian besar telah memenuhi syarat 98,3% (59 rumah). Standar kepadatan hunian rumah menurut Permenkes No.2 Tahun 2023 mengenai Peraturan Pelaksanaan PP No.66 Tahun 2014 mengenai Kesehatan Lingkungan yaitu 9 m²/orang. Hasil pengukuran kepadatan hunian yang dilakukan pada rumah penderita berkisar antara 8 m²/orang – 52,5 m²/orang.

Hampir semua rumah penderita memiliki kepadatan hunian yang memenuhi syarat. Hal ini dikarenakan lokasi tempat tinggal penderita masih berada dikategori desa yang rata - rata memiliki ukuran tanah dan bangunan rumah yang luas. Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan risiko penularan TB paru di antara anggota keluarga lainnya yang tinggal bersama dengan penderita dalam satu rumah. Kondisi ini mempermudah penyebaran kuman TB melalui udara di lingkungan yang sempit. Ketika penderita TB Paru tidak sengaja batuk/bersin droplet yang keluar dari mulut penderita mengandung bakteri TB yang dapat menular kepada orang di dekatnya melalui udara.

Penelitian yang dilakukan Milanti (2022) menyatakan ada keterkaitan antara kepadatan hunian dengan TB Paru. Masyarakat yang tidur di kamar dengan kepadatan hunian yang tinggi berisiko lebih besar untuk menderita TB paru dibandingkan dengan mereka yang tidur di kamar dengan kepadatan hunian yang rendah¹⁸. Kepadatan hunian yang tinggi meningkatkan tingkat kontak fisik antar penghuni, mempermudah penularan penyakit TB paru dari satu individu ke individu lainnya. Semakin banyak penghuni dalam sebuah ruangan, semakin besar pengaruhnya terhadap kadar oksigen, uap air, dan suhu udara di dalam ruangan tersebut¹⁴.

I. Dinding Kamar Penderita TB Paru

Kondisi dinding kamar penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 dari 60 kamar sebagian besar tidak memenuhi syarat 70% (42 kamar). Standar dinding ruangan menurut Permenkes No.2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP No.66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan yaitu kedap air, rata, dan tidak berdebu/bernoda. Hasil observasi yang dilakukan pada dinding kamar penderita TB Paru yang tidak memenuhi syarat ditemukan bahwa dinding kamar bernoda, tidak rata, cat mengelupas, dan masih batu bata belum dilakukan plesteran.

Keadaan kamar yang tidak sesuai ketentuan dapat meningkatkan risiko bertahannya bakteri TB Paru dan menimbulkan rasa tidak nyaman bagi penderita saat beristirahat di dalam kamar. Dinding yang masih berupa batu bata belum dilakukan plesteran akan mudah menyerap air serta melepas debu. Hal itu akan menyebabkan kelembaban di dalam rumah lebih tinggi. Debu dari dinding juga akan mengganggu pernafasaan. Selain itu, dinding yang kotor atau bernoda dapat menjadi tempat berkembangnya bakteri penyakit. Keadaan tersebut dapat menyebabkan hidup dan berkembangnya bakteri TB pada ruangan itu.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Azzahra Hasan (2023) bahwa jenis dinding yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan risiko terjangkit TB paru lebih besar dibandingkan dengan jenis dinding yang memenuhi syarat²³. Jenis dinding yang tidak memenuhi syarat merupakan faktor resiko terjadinya TB. Dinding yang terbuat dari bata tetapi tidak dipleset dapat melepaskan debu dan mudah menyerap air, yang menyebabkan peningkatan kandungan air di udara dalam rumah. Kondisi ini meningkatkan kelembaban di rumah, menciptakan lingkungan yang ideal bagi bakteri patogen, termasuk *Mycobacterium tuberculosis* untuk tinggal dan berkembang biak. Kelembaban tinggi memungkinkan bakteri TB bertahan lebih lama di dalam ruangan, menjadikannya sumber potensi penularan penyakit TB⁶.

J. Lantai Kamar Penderita TB Paru

Kondisi lantai kamar penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 dari 60 kamar sebagian besar tidak memenuhi syarat 63,3% (38 kamar). Standar lantai ruangan menurut Permenkes No.2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP No.66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan yaitu kedap air, rata, dan tidak berdebu/bernoda. Hasil observasi yang dilakukan pada lantai kamar penderita TB Paru yang tidak memenuhi syarat ditemukan bahwa masih ada rumah dengan lantai yang masih berupa tanah liat belum dilakukan plesteran. Selain itu, banyak ditemukan lantai kamar dengan kondisi kotor seperti berdebu, bernoda, plesteran lantai terkikis, bahkan ditemukan kotoran tikus.

Keadaan kamar yang tidak sesuai ketentuan dapat meningkatkan risiko bertahannya bakteri TB Paru dan menimbulkan rasa tidak nyaman bagi penderita saat beristirahat di dalam kamar. Lantai yang masih berupa tanah liat dapat menyerap air sehingga meningkatkan kelembaban di dalam rumah serta melepas debu. Lantai kotor dapat menjadi tempat berkembangnya bakteri penyakit. Adanya kotoran tikus pada lantai kamar menunjukkan kamar tersebut menjadi jalur yang dilalui tikus. Hal ini dapat berisiko timbulnya penyakit lain akibat tikus seperti pes, leptospirosis, dan salmonellosis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Azzahra Hasan (2023) bahwa jenis lantai yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan risiko menderita TB paru dibandingkan dengan jenis lantai yang memenuhi syarat²³. Lantai yang terbuat dari tanah dapat melepaskan debu dan mudah menyerap air, yang menyebabkan peningkatan kandungan air di udara dalam rumah sehingga memicu kelembaban yang tinggi atau lebih dari 60% Rh. Kondisi kelembaban lebih dari 60% Rh merupakan lingkungan yang ideal bagi bakteri patogen termasuk *Mycobacterium tuberculosis* untuk hidup dan bertahan. Kelembaban yang tinggi memungkinkan bakteri TB bertahan lebih lama di dalam ruangan, sehingga meningkatkan risiko penularan penyakit tuberkulosis di rumah tersebut⁶.

K. Kondisi Fisik Rumah Penderita TB Paru

Kondisi fisik rumah penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 dari 60 rumah penderita yang diteliti sebanyak sebagian besar tidak memenuhi syarat yaitu 53% (32 rumah). Kondisi fisik rumah sehat adalah terdapat ventilasi sebesar 10% dari luas lantai, suhu ruangan antara 18°C - 30°C, kelembaban ruangan 40% - 60%, pencahayaan ruangan minimal 60 lux, kepadatan hunian tidak lebih dari 9 m²/orang, serta dinding dan lantai ruangan yang rata, tidak bernoda, tidak menyerap air, dan tidak berdebu. Kondisi fisik rumah yang tidak memenuhi syarat merupakan salah satu risiko terjadinya TB Paru. Karena menjadi tempat hidup dan berkembangnya bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Kondisi rumah tersebut juga dapat memperburuk keadaan seseorang yang sudah menderita TB Paru dan berpotensi menimbulkan penyakit lainnya.

Hasil penelitian ditemukan bahwa kecenderungan kamar Penderita TB Paru yang memiliki luas ventilasi kurang dari 10% dan tidak memiliki lubang ventilasi sama sekali. Pada kamar yang tidak mempunyai lubang ventilasi sama sekali menyebabkan tidak adanya pencahayaan alami yang masuk ke dalam kamar. Keadaan ini menyebabkan kamar menjadi lembab sehingga meningkatkan risiko bertahannya bakteri patogen seperti *Mycobacterium tuberculosis* di dalam kamar. Keadaan dinding dan lantai kamar penderita TB Paru juga sebagian besar ditemukan berdebu, bernoda, bahkan ditemukan kotoran tikus pada lantai kamar. Hal tersebut menunjukkan kurangnya kepedulian masyarakat terutama penderita TB Paru terhadap kebersihan rumah.

Penelitian Apriliani (2020) menyatakan bahwa ada keterkaitan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian TB Paru. Rumah dalam kategori kondisi fisik kurang sering memiliki pencahayaan yang tidak memadai, ventilasi yang buruk, dan suhu dan kelembapan yang tidak ideal. Dinding yang terbuat dari papan dan lantai yang masih berupa tanah, ditambah dengan kepadatan hunian yang tinggi dan jarang adanya lubang asap dapur, juga merupakan ciri-

ciri rumah dalam kondisi fisik kurang. Kondisi-kondisi ini dapat menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan bakteri patogen seperti *Mycobacterium tuberculosis* dan meningkatkan risiko penularan penyakit tuberkulosis. Rumah yang memiliki kategori kondisi fisik kurang tersebut sangat berpengaruh terhadap penularan TB²⁴.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 60 rumah penderita TB Paru BTA (+) di wilayah Puskesmas Tanjunganom tahun 2024 sebagian besar rumah tidak memenuhi syarat dalam penilain kondisi fisik rumah. Hal tersebut dapat dilihat dari diagram kondisi fisik rumah penderita TB Paru sebagian besar tidak memenuhi syarat yakni 53% (32 rumah) dan yang memenuhi syarat yakni 47% (28 rumah).

SARAN

Disarankan bagi masyarakat dan khususnya penderita TB Paru yang memiliki rumah belum memenuhi syarat untuk memperbaiki kondisi fisik rumah dengan cara pemasangan genting kaca, menambah lubang ventilasi atau jendela pada kamar, serta meningkatkan kepedulian terhadap kebersihan rumah seperti membersihkan dinding dan mengepel lantai. Bagi peneliti lain dapat menambah variabel yang belum diteliti seperti tingkat pendidikan dan status ekonomi. Mengelompokkan variabel status pekerjaan menjadi beberapa kelompok sesuai dengan jenis pekerjaannya.

RUJUKAN

1. WHO. (2022). *Global TB Report 2022*. World Health Organization. <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022>
2. Kemenkes. (2023). Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022. *Kemenkes RI*, 1–156. https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/
3. Dinkes Jatim. (2022). *Profil Kesehatan Jawa Timur* (Issue 112). Dinas Kesehatan Jawa timur. [https://dinkes.jatimprov.go.id/userfile/dokumen/Profil Kesehatan Jatim 2022.pdf](https://dinkes.jatimprov.go.id/userfile/dokumen/Profil%20Kesehatan%20Jatim%202022.pdf)
4. Dinkes Nganjuk. (2022). *Profil Kesehatan Nganjuk* (Vol. 19, Issue 5). https://drive.google.com/drive/folders/1Nw8FPEgwwpy7OPn37oVj_XUUpkbgEQ7?usp=drive_link
5. Irwan. (2017). Epidemiologi Penyakit Menular. In *Pengaruh Kualitas Pelayanan... Jurnal EMBA* (Vol. 109, Issue 1). <https://repository.ung.ac.id/get/karyailmiah/1782/Irwan-Buku-Epidemiologi-Penyakit-Menular.pdf>
6. Romadhan S, H. N. H. P. (2019). Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Babana Kabupaten Mamuju Tengah. *An-Nadaa* 2019; 6 (2): 38-45. *An-Nadaa*, 6, 38–45.
7. Rosiana, A. M. (2020). Hubungan Antara Kondisi Fisik rumah dengan kejadian tuberkulosis paru. *Unnes Journal of Public Health*, 2(1), 1–8. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ijphcm/article/view/28991/0>
8. Gulo, A., Warouw, S. P., & Brahmana, N. E. B. (2021). Analisis faktor risiko kejadian penyakit tuberkulosis paru di wilayah kerja UPT Puskesmas Padang Bulan Kota Medan tahun 2020. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 7(1), 128–137. <https://jurnal.uui.ac.id/index.php/JHTM/article/view/1367/689>
9. Siregar, P. A., Farashati, J. I., Syafira, A. C., & Febrina, D. (2023). Konsep Epidemiologi Terjadinya Penyakit Tuberkulosis. *Zahra : Journal of Health and Medical Researches*, 3(3), 462–470. <https://adisampublisher.org/index.php/aisha/article/view/468>
10. Konde, C. P., Asrifuddin, A., & Lang, F. L. F. G. (2020). Hubungan antara Umur, Status Gizi dan Kepadatan Hunian dengan Tuberkulosis Paru di Puskesmas Tuminting Kota Manado. *Jurnal Kesmas*, 9(1), 106–113. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/28668>

11. Mangngi, M. P. (2019). Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin, Dan Kepadatan Hunian Terhadap Kejadian TB Paru Di Puskesmas Naibonat Tahun 2018. *Jurnal Analis Kesehatan*, 01, 35–42. <http://repository.poltekkeskupang.ac.id/1936>
12. Sunarmi, S., & Kurniawaty, K. (2022). Hubungan Karakteristik Pasien Tb Paru Dengan Kejadian Tuberkulosis. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 7(2), 182–187. <https://doi.org/10.36729/jam.v7i2.865>
13. Aja, N., Ramli, R., & Rahman, H. (2022). Penularan Tuberkulosis Paru dalam Anggota Keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Siko Kota Ternate. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 18(1), 78. <https://doi.org/10.24853/jkk.18.1.78-87>
14. Surakhmi, O. (2016). Analisis Faktor Risiko Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kertapati Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 124–138. <https://ejournal.fkm.unsri.ac.id/index.php/jikm/article/download/182/135/261>
15. Rahmawati, A., Vionalita, G., Mustikawati, I., & Handayani, R. (2022). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Usia Produktif Di Puskesmas Kecamatan Pasar Minggu Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(5), 570–578. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/35178>
16. Fitrianti, T., Wahyudi, A., & Murni, N. S. (2022). Analisis Determinan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 7(1), 166–179. <https://doi.org/10.36729/jam.v7i1.782>
17. Kementerian Kesehatan. (2023). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023. *Kemendes Republik Indonesia*, 151(2), Hal 10–17. <https://peraturan.bpk.go.id/Download/301587>
18. Milanti, Pratiwi Hermiyanti, Khambali, Setiawan, M. (2022). Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Driyorejo Dipengaruhi oleh Sanitasi Rumah Milanti Nadia Fitri. 13(829), 861–864. <https://forikes-ejournal.com/index.php/SF/article/view/sf13355/13355>
19. Zulaikhah, S. T., Ratnawati, R., Sulastri, N., Nurkikhmah, E., & Lestari, N. D. (2019). Hubungan Pengetahuan, Perilaku dan Lingkungan Rumah dengan Kejadian Transmisi Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bandarharjo Semarang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(2), 81. <https://doi.org/10.14710/jkli.18.2.81-88>
20. Adinda Mega Putri, Imam Thohari, & Ernita Sari. (2022). Kondisi Fisik Rumah (Jenis Dinding, Jenis Lantai, Pencahayaan, Kelembaban, Ventilasi, Suhu, Dan Kepadatan Hunian) Mempengaruhi Kejadian Penyakit Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Krian Sidoarjo Tahun 2021. *Gema Lingkungan Kesehatan*, 20(1), 22–28. <https://doi.org/10.36568/gelinkes.v20i1.5>
21. Pralambang, S. D., & Setiawan, S. (2021). Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis di Indonesia. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan*, 2(1), 60. <https://doi.org/10.51181/bikfokes.v2i1.4660>
22. Zuraidah, A., & Ali, H. (2020). Hubungan Faktor Lingkungan Rumah Terhadap Kejadian Tb Paru Bta Positif Di Wilayah Puskesmas Nusa Indah Kota Bengkulu. *Journal of Nursing and Public Health*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.37676/jnph.v8i1.1004>
23. Azzahra Hasan, F., Nurmamadewi, & Ode Ahmad Saktiansyah, L. (2023). Pengaruh Lingkungan Fisik Rumah Dan Perilaku Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru Bta Positif: Sebuah Studi Kasus Kontrol. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 19(1), 38–47. <https://doi.org/10.19184/ikesma.v>
24. Apriliani, N. A., Rahayu, U., & . N. (2020). Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Penyakit Tbc Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo Kota Surabaya Tahun 2019. *Gema Lingkungan Kesehatan*, 18(1), 33–38. <https://doi.org/10.36568/kesling.v18i1.1103>