BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuberkulosis

1. Definisi Penyakit Tuberkulosis

Tuberkulosis (TB) sampai dengan saat ini masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di dunia walaupun upaya penanggulangan TB telah dilaksanakan di banyak negara sejak tahun 1995. Menurut laporan WHO tahun 2017, di tingkat global diperkirakan 10.900.000 kasus TB baru dengan 3,2 juta kasus diantaranya adalah perempuan, dan 1.400.000 juta kematian karena TB. Dari kasus TB tersebut ditemukan 1. 170.000 (12%) HIV positif dengan kematian 390.000 orang. TB Resisten Obat (TB-RO) dengan kematian 190.000 orang. Dari 9,6 juta kasus TB baru, diperkirakan 1 juta kasus TB Anak (di bawah usia 15 tahun) dan 140.000 kematian/ tahun *(Manurung et al., 2023)*

Penyakit TBC dapat menyerang semua kelompok usia dan jenis kelamin, tanpa memandang kondisi sosial ekonomi maupun lingkungan tempat tinggal. Setiap tahunnya, Indonesia bertambah dengan seperempat juta kasus baru TBC dan sekitar 140.000 kematian terjadi setiap tahunnya disebabkan oleh TBC. Infeksi primer terjadi saat seseorang terpapar pertama kali dengan kuman TBC. Percikan dahak yang terhirup sangat kecil ukurannya, sehingga dapat melewati sistem pertahanan mukosilierbronkus dan terus berjalan sehingga sampai di alveolus dan menetap disana. Infeksi dimulai saat kuman TBC berhasil berkembang biak dengan cara membelah diri di paru, yang mengakibatkan peradangan didalam paru. Saluran limfe akan membawa kuman TBC ke kelenjar limfe disekitar hilus paru dan ini disebut sebagai kompleks primer. Waktu antara terjadinya infeksi sampai pembentukan kompleks primer adalah sekitar 4 – 6 minggu *(Manurung et al., 2023)*

Penyebab utama tuberkulosis paru adalah infeksi oleh *mycobacterium tuberkulosis,* yaitu bakteri berbentuk batang dan bersifat aerob. Karakteristik aerob ini menunjukkan bahwa bakteri tersebut lebih menyukai jaringan yang tinggi kandungan oksigennya, sehingga paru-paru menjadi organ yang paling rentan untuk terjadinya infeksi tuberkulosis. Bakteri ini juga memiliki kandungan lemak (lipid) yang tinggi pada dinding selnya, sehingga memberikan sifat tahan asam

Dipindai dengan CamScanner

serta meningkatkan ketahanannya terhadap berbagai gangguan kimia maupun fisik. Penularan *mycobacterium tuberkulosis* terjadi melalui droplet nukles yang dilepaskan ke udara saat penderita batuk, bersin, atau berbicara. Droplet berukuran sangat kecil ini dapat terhirup oleh orang lain dan selanjutnya menginfeksi saluran nafas hingga mencapai paru-paru *(Manurung et al., 2023)*

2. Cara Penuluran TB Paru

Penularan tuberkulosis (TBC) umumnya terjadi melalui udara yang telah terkontaminasi mikobakterium tuberkulosis, yaitu bakteri yang dilepaskan oleh penderita saat batuk, bersin, atau berbicara. Pada anak-anak, sumber infeksi paling sering berasal dari orang dewasa yang menderitakan TBC aktif. Ketika bakteri tersebut dapat berkembang biak, terutama pada individu dengan daya tahan tubuh yang rendah. Selanjutnya, basil dapat menyebar melalui aliran darah atau sistem limfatik ke berbagai organ tubuh *(Manurung et al., 2023)*

Sumber penularan utama adalah pasien TBC dengan hasil pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) posistif. Pada saat batuk atau bersin, pasien dapat melepaskan ribuan droplet nuklei yang mengandung kuman ke udara, satu kali batuk diperkirakan menghasilkan sekitar 3.000 percikan infeksius. Penularan terutama terjadi di ruang tertutup dengan ventilasi yang buruk, karena droplet dapat bertahan lama di udara. Peningkatan ventilasi dan paparan sinar matahari langsung dapat mengurangi jumlah kuman,sementara percikan dahak dapat bertahan selama beberapa jam dalam kondisi gelap dan lembab (Darmato, 2007). Tingkat daya tular seorang penderita ditentukan oleh jumlah kuman yang dikeluarkan dari paru, semakin tinggi tingkat keposifan pemeriksaan dahak, semakin besar kemampuan menularnya *(Manurung et al., 2023)*

Risiko seseorang terpapar ditentukan oleh konsentrasi drolet di udara serta lamanya seseorang menghirup udara tersebut (Depkes RI, 2007). Karena Basil dapat menyebar melalui aliran darah dan limfe, TBC berpotensi menginfeksi hampir seluruh organ tubuh, termasuk paru-paru, otak, ginjal, saluran pecernaan, tulang, dan kelenjar getah bening. Namun demikian, paru-paru tetap menjadi organ yang paling sering terlibat. Setelah *Mycobacterium tuberculosis* mencapai paru, bakteri akan membentuk koloni berbentuk globular. Sebagai respons, sistem

Dipindai dengan CamScanner

imun tubuh akan membentuk jaringan dinding di sekitar kumpulan bakteri tersebut *(Manurung et al., 2023)*

Mekanisme ini menyebabkan terbentuknya jaringan parut, sementara sebagian bakteri masuk ke fase dorman. Bentuk dorman inilah yang dapat tampak sebagai tuberkel pada pemeriksaan radiologis. Menurut Darmanto (2007), droplet infeksi dapat terbentuk ketika penderita TBC berbicara, meludah, batuk, atau bersin. Basil berbentuk batang berukuran 1–4 mikron dengan diameter 0,3–0,6 mikron tersebut dapat melayang di udara sebagai partikel tersuspensi dan terhirup oleh individu lain di sekitarnya. Dalam satu tahun, seorang penderita TBC paru berpotensi menularkan infeksi kepada 10 hingga 15 orang *(Manurung et al., 2023)*

3. Gejala TB Paru

Gejala tuberkulosis (TB) dapat diklasifikasikan menjadi gejala umum dan gejala khusus yang muncul sesuai dengan organ yang mengalami keterlibatan. Manifestasi klinis TB sering kali tidak spesifik, terutama pada kasus yang bersifat akut, sehingga dapat menyulitkan penegakan diagnosis secara klinik.

a. Gejala Sistemik/umum
    1) Demam tidak terlalu tinggi yang berlangsung lama, biasanya dirasakan malam hari disertai keringat malam. Kadang – kadang serangan demam seperti influenza dan bersifat hilang timbul.
    2) Penurunan nafsu makan dan berat badan.
    3) Batuk – batuk selama lebih dari 2 minggu (dapat disertai dengan darah)
    4) Perasaan tidak enak *(Nugrahaeni, 2024).*

b. Gejala khusus
    1) Tergantung dari organ tubuh mana yang terkena, bila terjadi sumbatan sebagai bronkus (saluran yang menuju ke paru-paru) akibat penekanan kelenjar getah bening yang membesar, akan menimbulkan suara " mengi", sura nafas melemah yang disertai sesak.disertai dengan keluhan
    2) Kalau ada cairan dirongga pleura (pembungkus paru-paru), dapat disertai dengan keluhan sakit dada.

Dipindai dengan CamScanner

3) Bila mengenai tulang, maka akan terjadi gejala seperti infeksi tulang yang pada suatu saat dapat membentuk saluran dan bermuara pada kulit di atasnya, pada muara ini akan keluar cairan nanah.

4) Pada anak – anak dapat mengenai otak (lapisan pembungkus otak) dan disebut sebagai meningitis (radang selaput otak), gejalanya adalah demam tinggi, adanya penurunan kesadaran dan kejang-kejang *(Nugrahaeni, 2024)*

4. Tingkat Keparahan Penyakit TB Paru

Klasifikasi keparahan penyakit MDR-TB disesuaikan dengan kategori keparahan pada tuberkulosis paru yaitu:

a. Keparahan ringan (*Mild advanced*)

Tuberkulosis ekstra paru ringan di antaranya adalah tuberkulosis kelejar limfe, pleuritis eksudativa unilateral, tulang (kecuali tulang belakang), sendi, dan kelejar adrenal

b. Keparahan sedang (*Moderately advanced*)

Kategori *moderately advanced* penderita tuberkulosis secara standard berdasarkan adanya infiltrat pada jaringan intersisitial atau alveolar pada satu bagian paru dari gambaran foto toraks. Dikategorikan tingkat keruskan *moderately advanced* apabila memenuhi satu dari ketiga kriteria berikut:

1) Adanya infiltrat pada alveolar menempati kurang dari 1/3 volume paru
2) Adanya infiltrat pada jaringan interstitial kurang dari satu bagian paru
3) Total diameter kavitas pada paru kurang dari 4 cm.

c. Keparahan berat (*far advanced*)

Kerusakan paru penderita tuberkulosis *dikategorikan far advanced* apabila kerusakan yang terjadi lebih luas dibandingkan *moderately advaced*. Tuberkulosis paru dikategorikan keparahan berat apabila gambaran foto toraks memperlihatkan kerusakan paru yang luas (proses *far advanced*) dan atau keadaan umum pasien buruk. Tuberkulosis ekstra paru (tuberkulosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru) di antaranya adalah: meningitis, milier, perikarditis, peritonitis, pleuritis eksudativa bilateral, tuberkulosis tulang belakang, tuberkulosis usus, tuberkulosis saluran kemih dan alat kelamin (Nugrahaeni, 2024)

Dipindai dengan CamScanner

B. Rumah Sehat

1. Definisi Rumah Sehat

Menurut WHO, rumah sehat adalah rumah yang memberikan perlindungan fisik, termal, dan psikologis, serta memastikan keamanan, kenyamanan, dan kesejahteraan penghuninya. WHO juga menekankan pentingnya faktor faktor seperti ventilasi yang baik, pencahayaan yang memadai, dan sanitasi yang layak *(Karimuna et al., 2024)*

Keputusan Menteri Kesehatan secara tegas menyebutkan kondisi lingkungan perumahan dan kondisi perumahan serta penilaiannya. Republik Indonesia Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999. Meskipun membangun koneksi mungkin sulit, kebanyakan orang berpikir bahwa perumahan adalah suatu keharusan untuk kesehatan mental. Penyelidikan lebih lanjut mengungkapkan bahwa dibandingkan dengan mereka yang tinggal di perumahan yang higienis dan lingkungan rumah tangga yang bersih, penduduk di daerah kumuh memiliki tingkat penyakit menular dan kecelakaan rumah yang lebih tinggi *(Karimuna et al., 2024)*

Rumah yang memenuhi kriteria sehat harus memiliki beberapa komponen pokok, yaitu:

a. Pondasi yang kuat, berfungsi sebagai penghubung antara struktur bangunan dan tanah, sekaligus menyalurkan beban bangunan ke tanah dasar secara aman.
b. Lantai kedap air dan tidak lembab, harus dari bahan kedap air dengan ketinggian minimal 10 cm yard dan jarak minimal 25 cm dari jalan raya.
c. Jendela dan pintu memungkinkan cahaya masuk ke dalam rumah dan berfungsi sebagai ventilasi.
d. Dinding rumah yang kedap air berfungsi sebagai penopang atap, menahan angin dan air hujan, melindungi bagian dalam dari panas dan debu, serta menjaga privasi penghuninya (Karimuna *et al.*, 2024)

Dipindai dengan CamScanner

2. Ventilasi

Ventilasi merujuk pada cara mengubah udara di dalam suatu ruangan dengan udara luar. Ventilasi yang efektif bertujuan untuk memastikan bahwa udara di dalam ruangan tetap bersih dan menyegarkan

Manfaat Ventilasi yang Baik: Menyediakan Oksigen Segar (Memastikan udara di dalam ruang memiliki kadar oksigen yang cukup untuk mendukung aktivitas fisik dan mental penghuni); Membuang Polutan dan Gas Berbahaya (Menghilangkan karbon dioksida, asap, bau, dan bahan kimia yang bisa terperangkap di dalam ruangan); Mengontrol Kelembapan (Mengurangi kelembapan berlebihan yang dapat menyebabkan pertumbuhan jamur, bakteri, dan tungau debu, yang semuanya berbahaya bagi kesehatan) serta secara psikologis, udara bersih dan sirkulasi yang baik menimbulkan perasaan nyaman dan mengurangi stres *(Adib, 2020)*

3. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami yang cukup sangat penting untuk mempertahankan lingkungan tinggal yang sehat, yang berkontribusi terhadap kesehatan fisik dan mental, serta menjaga kesehatan mata. Salah satu elemen kunci dari pencahayaan adalah cahaya alami dari matahari Paparan sinar matahari yang memadai sangat penting untuk produksi vitamin D didalam tubuh, yang memiliki peran vital dalam kesehatan tulang dan sistim imun. Selain itu, cahaya matahari juga membantu mengatur ritme tubuh, yang berdampak pada pola tidur dan kewaspadaan sepanjang hari. Rumah yang terang dan memiliki pencahayaan yang baik dapat meningkatkan suasana hati, menciptakan perasaan posistif, dan meningkatkan produktivitas penghuninya. Pencahayaan yang tepat akan menjaga suhu dan kelembaban didalam rumah tetap stabil dan memenuhi standar kesehatan. Disisi lain, pencahayaan yang buruk atau tidak memadai dapat menyebabkan masalah penglihatan, kelelahan mata dan gangguan tidur. Selain itu pencahayaan yang terlalu redup atau terlalu terang dapat memengaruhi kesejahteraan mental *(Adib, 2020)*

4. Kelembaban

Kelembaban udara yang tidak tepat bisa menyebabkan perkembangan mikroorganisme yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Agar kelembaban dalam ruangan bisa berkurang, sangat penting untuk menjaga sirkulasi udara yang

Dipindai dengan CamScanner

baik. Kelembaban yang tinggi menciptakan lingkungan yang sempurna bagi bakteri penyebab penyakit, seperti *Mycobacterium tuberculosis* dan juga menyebabkan terjadinya penularan penyakit *(MUJIYONO, 2019)*

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang penyehatan udara dalam ruang rumah, kelembaban dalam ruang rumah sehat ideal yang seharusnya berada dikisaran 40%-60%.

Kelembaban yang tinggi di dalam rumah dapat memicu perkembangan jamur, yang dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Kontak dengan spora jamur bisa menyebabkan iritasi pada mata, hidung, dan tenggorokan, serta memperburuk gejala alergi dan asma *(Karimuna et al., 2024)*

5. Langit-langit

Langit-langit rumah merupakan salah satu komponen fisik bangunan yang berpengaruh terhadap kualitas udara dalam ruangan, sehingga dapat berdampak pada kejadian Tuberkulosis. Persyaratan langit-langit rumah diantaranya bangunan harus kuat, mudah dibersihkan dan tidak menyerap debu, permukaannya rata dan memiliki ketinggian yang memungkinkan untuk pertukaran udara yang optimal, serta bersih dan tinggi langit-langit minimum 2.4 m^2 *(Astuti, 2020).*

Standar rumah sehat juga menekankan bahwa langit-langit sebaiknya memiliki ketinggian minimal 2,4 meter untuk menjamin kenyamanan. (Permenkes No. 829 Tahun 1999).

6. Kepadatan Hunian

Sebuah rumah yang sehat tidak hanya membutuhkan lingkungan yang bersih dan nyaman tetapi juga harus memperhitungkan kepadatan hunian yang sesuai. Menurut Kementerian Kesehatan, kepadatan ideal adalah minimal 8 meter persegi untuk setiap orang. Jika kepadatan terlalu tinggi, bisa menimbulkan berbagai masalah kesehatan yang serius, baik secara langsung maupun tidak langsung Berdasarkan penelitian, rumah dengan tingkat kepadatan yang tinggi dapat meningkatkan kemungkinan penyebaran penyakit menular, terutama di wilayah yang kurang memilik ventilasi yang baik atau fasilitas sanitasi yang memadai. Dalam keadaan kepadatan yang tinggi, interaksi fisik di antara penghuni menjadi

Dipindai dengan CamScanner

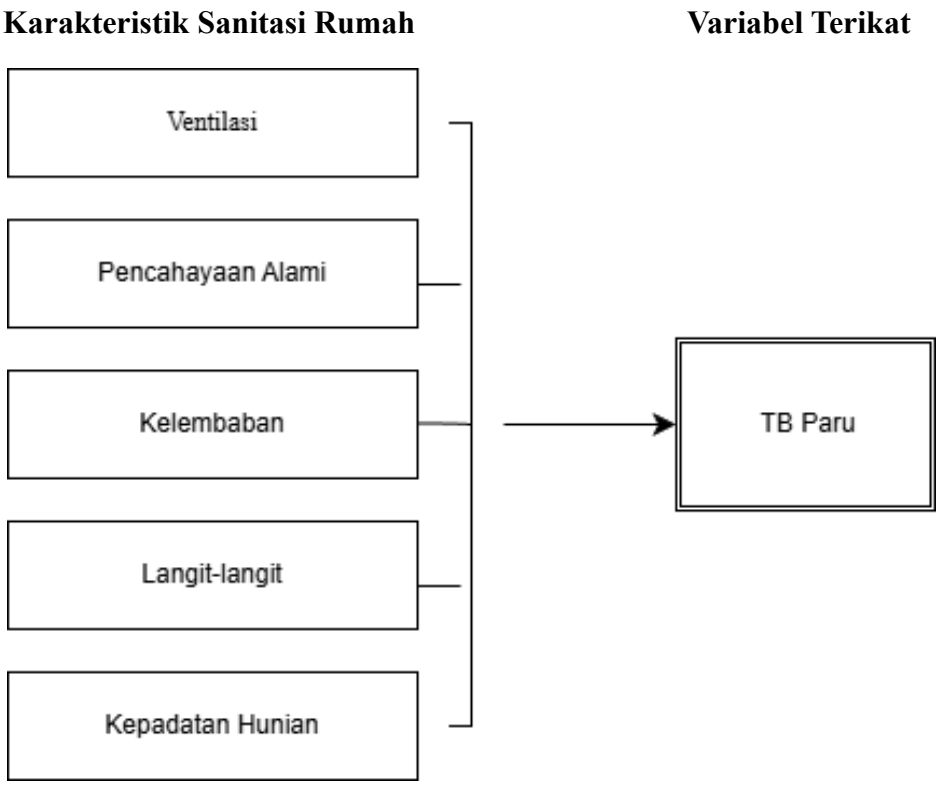
lebih sering, yang meningkatkan risiko penularan penyakit seperti flu, tuberkulosis, serta infeksi saluran pernapasan lainnya.

Di samping itu, ruang yang terbatas untuk bergerak dan minimnya privasi dapat menyebabkan stres, gangguan tidur, serta masalah kesehatan mental yang lain. Tingkat kepadatan hunian yang berlebihan juga dapat memperburuk kondisi lingkungan di dalam rumah seperti meningkatkan kelembapan, polusi udara, dan kebisingan yang dapat mempengaruhi kesehatan pernapasan dan kualitas tidur. Sebaliknya, rumah dengan kepadatan lebih rendah memberikan sirkulasi udara yang lebih baik, lebih banyak tempat untuk beraktivitas fisik, dan privasi yang lebih terjaga, semuanya mendukung kesehatan fisik dan mental para penghuni *(Adib, 2020)*

Menurut Kepmenkes Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang kepadatan hunian, Luas ruang tidur minimal 8m² dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak dibawar umur tahun.

Dipindai dengan CamScanner

C. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

Dipindai dengan CamScanner

D. Definisi Operasional

Tabel 1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Ventilasi	Bagian dari bangunan yang berfungsi sebagai saluran pengaliran udara. Aliran udara yang melalui ventilasi dapat dari dalam bangunan menuju ke luar ataupun sebaliknya.	Meteran	Pengukuran	1.Tidak memenuhi syarat jika luas <10% dari luas lantai rumah. 2. Memenuhi syarat jika luas ventilasi ≥10% dari luas lantai rumah. Kepmenkes RI/NO.829/Menkes/SK /VII/1999	Nominal
2.	Pencahayaan alami	Intensitas cahaya alami pada ruangan yang sering di gunakan untuk beraktivitas anggota kelarga dalam satu rumah	*Lux Meter*	Pengukuran	1.Tidak memenuhi syarat apabila <60 Lux 2. Memenuhi syarat apabila ≥60 Lux Kepmenkes RI/NO.829/Menkes/SK /VII/1999	Nominal
3.	Kelembaban	Ukuran dari jumlah uap air yang terkandung dalam udara, dalam ruangan pada waktu di dalam rumah dilakukan 08.00-16.00	*Humidity Meter*	Pengukuran	1.Tidak memenuhi syarat apabila <40% 2.Memenuhi syarat apabila 40% -70% Kepmenkes RI/NO.829/Menkes/SK /VII/1999	Nominal

Dipindai dengan CamScanner

4.	Langit-langit	Permukaan atas ruangan (plafon/langit-langit) di rumah tinggal yang memenuhi syarat kebersihan dan keamanan dan tidak rawan kecelakaan.	Meteran Observasi Checklist	Pengukuran	1.Tidak memenuhi syarat jika Langit-langit tidak bersih, tidak rata, lembab/jamur,retak/lubang dan tampak ada kerusakan, tinggi langit-langit kurang dari 2.4 m 2.Yang memenuhi syarat jika Langit-langit bersih, rata, tidak lembab/jamur, tidak retak/lubang, tidak tampak kerusakan struktural, Tinggi langit langit minimum 2,4 m Kepmenkes RI/NO.829/Menkes/SK /VII/1999	Nominal
5.	Kepadatan Hunian	Jumlah orang yang tinggal dalam rumah, yang dinyatakan dalam jumlah orang persatuan luas.	Kusioner	Checklist	1.Tidak memenuhi syarat jika luas $8m^2$/ lebih 2 orang 2.Memenuhi syarat jika luas lantai $8m^2$ / 2 orang. Kepmenkes RI/NO.829/Menkes/SK /VII/1999	Nominal

Dipindai dengan CamScanner