

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuberkulosis

1. Definisi Tuberkulosis

Tuberkulosis merupakan bakteri batang berukuran mikroskopis yang tumbuh relatif lambat. Bakteri yang bersifat tahan asam dan memiliki kapsul luar yang berlapis lilin, sehingga meningkatkan daya tahan terhadap penghancuran. Penularan bakteri bisa terjadi melalui udara dalam bentuk droplet nuclei yang dihasilkan saat individu yang terinfeksi batuk, bersin, berbicara.

Droplet yang sangat kecil dapat bertahan di udara selama beberapa jam dan berpotensi menginfeksi individu lain yang menghirup udara yang terkontaminasi (Hasudungan & Wulandari, 2020).

Tuberkulosis (TBC) merupakan penyakit menular yang tidak hanya menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya, ketika penderita batuk, penyakit ini akan menyebar melalui udara dan droplet orang yang telah terinfeksi basil tuberkulosis. Bakteri tuberkulosis dapat mati apabila terpapar sinar matahari langsung, tetapi dapat bertahan hidup dalam beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh, kuman tersebut dapat tertidur lama (domant) selama beberapa tahun. Penyakit TB dapat menyerang siapa saja, terutama menyerang usia produktif atau masih aktif bekerja (15- 50 tahun) dan anak-anak, penyakit TB Paru dapat mengakibatkan kematian apabila tidak diobati, oleh karena itu pengobatan harus lengkap dan teratur, hingga penderita dinyatakan sembuh (Lastri Mei Winarni et al., 2019).

2. Patogenesis Tuberkulosis

Patogenesis Tuberkulosis Menurut (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2021).

a. Perjalanan Penyakit Tuberkulosis

Patogenesis tuberkulosis (TB) paru sangat terkait dengan respons imun tubuh terhadap infeksi pada sebagian besar individu, tubuh merespons patogen tuberkulosis dengan sistem imun yang efektif, membatasi pertumbuhan bakteri dan mencegah terjadinya infeksi lebih lanjut. Sebagian besar kerusakan jaringan yang terjadi akibat infeksi TB justru disebabkan

oleh respons imun tubuh itu sendiri seperti pada kejadian nekrosis caseosa dan pembentukan kavitas yang sering ditemukan pada paru pasien TB. Pada pasien dengan sistem imun yang kurang baik seperti penderita HIV. Gejala yang muncul bisa tidak khas Pada pasien TB-HIV biasanya tidak terlihat pada foto toraks. Meskipun kerusakan jaringan akibat respons imun tubuh kurang terlihat pada pasien TB-HIV rendahnya respons imun membuat bakteri TB lebih mudah berkembang biak dan menyebar. Bisa terlihat pada gambaran foto toraks yang menunjukkan TB miliar pada pasien TB-HIV.

b. Patogenesis Tuberkulosis Primer

Tuberkulosis merupakan penyakit yang ditularkan melalui udara (airborne disease). Penularan terjadi melalui partikel udara yang disebut droplet nuklei, dengan ukuran antara 1 hingga 5 mikron. Droplet nuklei dapat bertahan di udara selama beberapa jam tergantung pada kondisi lingkungan. Partikel tersebut memiliki sifat aerodinamis yang memungkinkan masuk ke dalam saluran pernapasan melalui inspirasi hingga mencapai bronkiolus respiratorius dan alveolus. Jika jumlah droplet nuklei yang terhirup sedikit, kuman tuberkulosis yang terdeposit di saluran pernafasan akan segera diatasi oleh sistem imun nonspesifik yang dilakukan oleh makrofag, yang akan mencerna kuman tersebut. Namun jika jumlah kuman yang terdeposit lebih banyak dari kapasitas makrofag, kuman TB dapat bertahan dan berkembang biak di dalam makrofag secara intraseluler, menyebabkan pneumonia tuberkulosis lokal. Kuman yang berkembang di dalam makrofag akan keluar saat makrofag tersebut mati. Sistem imun kemudian merespons dengan membentuk barier atau pembatas di sekitar area yang terinfeksi, yang dikenal dengan granuloma. Jika sistem imun tidak dapat mengendalikan infeksi, barier tersebut dapat ditembus oleh kuman TB. Kuman TB kemudian dapat menyebar ke jaringan dan organ yang lain seperti kelenjar, ginjal, otak dan tulang dengan bantuan sistem limfatik dan pembuluh darah.

3. Gejala Tuberkulosis

Penyakit Tuberkulosis memiliki beberapa gejala seperti Batuk yang berlangsung lebih dari 3 minggu (dapat disertai darah), demam ringan yang berlangsung lama, biasanya terjadi pada malam hari disertai dengan keringat malam. Kadang-kadang, serangan demam mirip dengan gejala influenza dan bersifat datang pergi. Terjadi penurunan nafsu makan, penurunan berat badan dan perasaan tidak enak badan (malaise) (Dadi M Bapista, 2022).

4. Penyebab dan penularan tuberkulosis

a. Penyebab

Adapun penyebab tuberkulosis Menurut (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2021)

1). Infeksi Awal

Infeksi TBC dimulai ketika seseorang menghirup droplet yang mengandung bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri masuk ke saluran pernapasan dan mencapai alveoli paru-paru. Di alveoli, bakteri akan berkembang biak dan memicu respons imun tubuh. Sel-sel imun, seperti makrofag, akan mencoba menelan dan menghancurkan bakteri. Namun, *Mycobacterium tuberculosis* memiliki kemampuan untuk bertahan dan berkembang di dalam makrofag.

Sebagian besar orang dengan sistem kekebalan tubuh yang baik akan mampu mengendalikan infeksi, sehingga bakteri menjadi tidak aktif (dormant). Kondisi tersebut dikenal sebagai infeksi TBC laten, di mana bakteri tetap ada di dalam tubuh tetapi tidak menimbulkan gejala atau penularan.

2). Penyebaran Bakteri

Jika sistem kekebalan tubuh tidak mampu mengendalikan infeksi, bakteri dapat menyebar melalui sistem limfatik atau aliran darah ke organ lain, seperti kelenjar getah bening, tulang, ginjal, atau otak. Penyebaran ini dapat menyebabkan TBC ekstra paru, yaitu TBC yang terjadi di luar paru-paru.

3). Reaktivasi Infeksi (TBC Aktif)

Pada individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah (misalnya

akibat HIV/AIDS, diabetes, malnutrisi, atau penggunaan obat imunosupresan), infeksi TBC laten dapat berubah menjadi TBC aktif. Bakteri yang sebelumnya dorman mulai berkembang biak secara aktif, menyebabkan kerusakan jaringan dan timbulnya gejala klinis seperti batuk berkepanjangan, demam, penurunan berat badan, dan keringat malam.

b. Penularan

Adapun penularan Tuberkulosis menurut Perkumpulan Pemberantasan Tuberkulosis Indonesia (PPTI, 2024) . Penularan TBC terjadi melalui udara yang tercemar oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Seseorang dapat terinfeksi jika menghirup droplet dari orang yang sudah terinfeksi TBC aktif, terutama jika mereka berada dalam kontak dekat dan berkepanjangan dengan penderita. Lingkungan dengan ventilasi buruk meningkatkan risiko penularan. Berikut beberapa situasi yang dapat meningkatkan risiko tertular:

- a) Berada di ruangan tertutup bersama penderita TBC aktif.
- b) Kontak langsung dan sering dengan penderita, misalnya di rumah.
- c) Sistem kekebalan tubuh yang lemah, seperti pada penderita HIV dan DM.

4. Klasifikasi Tuberkulosis

Menurut World Health Organization (WHO) klasifikasi tuberkulosis selalu mengalami pembaruan seiring kemajuan ilmu pengetahuan dan perubahan kebijakan kesehatan global. Berikut adalah pengelompokan klasifikasi tuberkulosis menurut Global Tuberculosis Report 2023, yang dirilis pada tahun 2023:

a. Berdasarkan Lokasi Infeksi:

- 1) TBC Paru: Infeksi Tuberkulosis yang menyerang paru-paru dan dapat menyerang melalui udara.
- 2) TBC Paru BTA Positif: Ditegakkan melalui pemeriksaan dahak yang mengonfirmasi keberadaan Basil Tahan Asam (BTA).
- 3) TBC Paru BTA Negatif: Diagnosis ditentukan berdasarkan gejala klinis dan hasil pemeriksaan radiologi, walaupun BTA tidak terdeteksi.

- 4) TBA Ekstra Paru: Infeksi TBC yang terjadi di luar paru-paru, seperti pada kelenjar getah bening, tulang, sendi dan organ lainnya.

b. Berdasarkan Status Bakteriologis dan Klinis:

- 1) TBC Aktif: Keadaan dimana bakteri TBC dapat berkembang biak dan menimbulkan gejala klinis.
- 2) TBC Laten: Keadaan dimana seseorang terinfeksi TBC tidak aktif berkembang biak dan tidak menimbulkan gejala Klinis.

c. Berdasarkan Riwayat Pengobatan:

- 1) Kasus Baru: Pasien yang belum pernah menjalani pengobatan TBC sebelumnya.
- 2) Kasus Gagal Pengobatan: Pasien yang masih menunjukkan hasil BTA positif setelah menyelesaikan pengobatan.
- 3) Kasus Putus Berobat: Pasien yang berhenti menjalani pengobatan selama dua bulan atau lebih.
- 4) Kasus Pindahan: Pasien yang dipindahkan dari fasilitas kesehatan lain untuk melanjutkan pengobatan.

d. Berdasarkan Klasifikasi Pemeriksaan

- 1) TBC XDR (Extensively Drug – Resistant): TBC yang tidak dapat diobati isoniazid, rifampisin, fluorquinolon.
- 2) TBC RR (Rifampicin – Resistant): TBC yang tidak dapat diobati dengan rifampisin.

e. Berdasarkan Populasi Khusus

- 1) TBC pada Anak: Kasus TBC yang dialami oleh anak-anak sering lebih sulit didiagnosis karena gejalanya tidak khas.
- 2) TBC pada Orang yang terkena HIV: Pasien TBC yang juga terinfeksi HIV membutuhkan pengobatan yang khusus dan intensif.

b. Pengobatan Tuberkulosis

1. Pengertian Pengobatan

Pengobatan pada pasien tuberkulosis memerlukan waktu yang cukup lama lama yaitu sekitar 6 sampai 9 bulan. Bila tidak teratur akan

mengakibatkan beberapa hal berikut ini:

- a. Kuman akan kebal sehingga penyakit lebih sulit diobati
- b. Kuman berkembang lebih banyak dan dapat menyerang orang lain.
- c. Membutuhkan waktu lebih lama untuk sembuh.
- d. Pengobatan semakin mahal

2. Tujuan Pengobatan Tuberkulosis

- a. Menyembuhkan, menjaga kualitas hidup, serta meningkatkan produktivitas pasien.
- b. Menghindari kematian yang disebabkan oleh TB aktif atau dampak lanjutan.
- c. Mencegah terjadinya kekambuhan TB.
- d. Menurunkan resiko penularan TB kepada orang lain

3. Jenis-Jenis obat Tuberkulosis:

a. Isoniazid (H)

Isoniazid dikenal dengan INH bersifat bakterisid, dapat membunuh populasi kuman dalam beberapa hari pertama pengobatan, obat ini sangat efektif terhadap kuman dalam keadaan metabolik aktif yaitu kuman yang sedang berkembang.

Efek samping yang ditimbulkan Isoniazid antara lain, perubahan warna kulit dan bagian putih mata menjadi kekuningan (penyakit kuning). Perubahan warna urine menjadi lebih gelap atau feses menjadi pucat.

b. Rifampisin (R)

Rifampisin merupakan obat yang terutama bekerja pada sel yang sedang tumbuh, tetapi juga memperlihatkan efek pada sel yang sedang tidak aktif (resting cell).

Efek samping yang ditimbulkan rifampisin antara lain warna merah pada urine, keringat, gangguan saluran cerna (mual, muntah dan diare) dan hepatitis. Rifampisin dikontraindikasikan dengan pasien porphyria, dan pasien dengan kelainan fungsi hati. Absorpsi rifampisin dalam tubuh menurun apabila digunakan bersamaan dengan antasida.

c. Pirazinamid (Z)

Pirazinamid merupakan OAT bakterisidal yang dapat membunuh kuman yang berbeda dalam suasana asam. Mekanisme kerja obat pirazinamid belum diketahui secara jelas.

Efek samping dari penggunaan pirazinamid yaitu gangguan saluran cerna, hepatotoksik, demam, mual, muntah, hepatitis, anemia, dan dapat menghambat ekskresi asam urat. Kontra indikasi dari pemakaian obat pirazinamid yaitu pasien Porphyria dan pasien kelainan fungsi hati.

d. Streptomisin (S)

Streptomisin adalah turunan aminoglikosida dan merupakan OAT bakterisidal yang dapat membunuh kuman tuberkulosis.

Efek samping streptomisin diantaranya adalah kerusakan ginjal, demam dan parastesi di sekitar mulut.

e. Ethambutol (E)

Ethambutol adalah obat bakteristatik esensial dengan mekanisme kerja menghambat sintesis dinding sel mikobakteria. Etambutol dapat berfungsi untuk menekan pertumbuhan bakteri TB yang telah resisten terhadap isoniazid dan streptomisin.

Efek samping ethambutol diantaranya adalah penurunan nafsu makan, mual, muntah, gangguan fungsi hati, gangguan penglihatan. Ethambutol kontraindikasikan untuk anak-anak dibawah umur.

4. Prinsip Pengobatan

Obat anti-tuberkulosis (OAT) merupakan hal yang paling utama dalam pengobatan tuberkulosis. Pengobatan tuberkulosis adalah salah satu cara paling efektif untuk mencegah penyebaran lebih lanjut dari bakteri penyebab tuberkulosis. Pengobatan yang memadai harus mengikuti prinsip- prinsip berikut:

- a. Pengobatan diberikan dengan kombinasi OAT yang tepat, yang mengandung setidaknya 4 jenis obat untuk mencegah terjadinya resistensi.
- b. Diberikan dengan dosis yang sesuai.
- c. Obat harus dikonsumsi secara rutin dan diawasi langsung Oleh PMO (pengawas menelan obat) hingga pengobatan selesai.

5. Tahapan Pengobatan Tuberkulosis

Menurut (Setyarini et al., 2024) pengobatan tuberkulosis memiliki

beberapa tahap sebagai berikut:

a. Tahap Awal

Pengobatan dilakukan setiap hari. Tujuan dari pengobatan pada tahap ini adalah untuk secara efektif mengurangi jumlah kuman dalam tubuh pasien dan meminimalkan pengaruh dari kuman yang mungkin sudah resistan sebelum pasien mendapatkan pengobatan. Pengobatan tahap awal untuk pasien baru diberikan selama 2 bulan.

b. Tahap lanjutan

Pengobatan pada tahap lanjutan bertujuan untuk membunuh sisa kuman yang masih ada dalam tubuh, terutama kuman yang persisten, agar pasien dapat sembuh dan mencegah kekambuhan. Durasi pengobatan pada tahap lanjutan adalah 4 bulan.

Table 1 **Dosis OAT Rekomendasi**

Nama Obat	Dosis rekomendasi harian		3 kali per minggu	
	Dosis (mg/kgBB)	Maksimum (mg)	Dosis (mg/kgBB)	Maksimum (mg)
Isoniazid	5 (4-6)	300	10 (8-12)	900
Rifampisin	10 (8-12)	600	10 (8-12)	600
Pirazinamid	25 (20-30)	-	35 (30-40)	-
Etambutol	15 (15-20)	-	30 (25-35)	-
Streptomisin	15 (12-18)	-	15 (12-18)	-

Pasien yang berusia lebih dari 60 tahun tidak dapat mentoleransi dosis lebih dari 500-700 mg per hari dan beberapa pedoman menyarankan dosis 10 mg/kg BB untuk kelompok usia ini. Sementara itu, pasien dengan berat badan kurang dari 50 kg tidak dapat mentoleransi dosis yang melebihi 500-750 mg per hari (Rasnita, 2022).

C. Kepatuhan

1. Definisi Kepatuhan

Kepatuhan merupakan kecenderungan penderita melakukan

instruksi medikasi yang dianjurkan Kepatuhan minum obat sendiri kembali kepada kesesuaian penderita dengan rekomendasi pemberi pelayanan yang berhubungan dengan waktu, dosis, dan frekuensi pengobatan untuk jangka waktu pengobatan yang dianjurkan. Perilaku kepatuhan lebih rendah untuk penyakit kronis, saran untuk gaya hidup umum dan kebiasaan lama, pengobatan yang kompleks, dan pengobatan dengan efek samping. Penderita TB paru yang patuh berobat adalah yang menyesuaikan pengobatan secara teratur dan lengkap tanpa terputus selama 6-8 bulan (Adhanty & Syarif, 2023)

2. Faktor- faktor yang mempengaruhi kepatuhan

Faktor Eksternal meliputi menurut penelitian (Fitri, 2018) ada dua faktor yang mempengaruhi kriteria kepatuhan minum obat TB, yaitu:

a. Faktor internal

Faktor internal pada Tuberkulosis (TBC) merujuk pada unsur-unsur yang berasal dari dalam tubuh seseorang yang dapat mempengaruhi munculnya infeksi TBC atau memperburuk keadaan penderita TBC. Faktor-faktor ini umumnya berhubungan dengan kondisi kesehatan individu. Yang meliputi jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, pendapatan, pekerjaan, dan pengetahuan individu.

b. Faktor Eksternal

Faktor Eksternal dalam pemakaian obat untuk pengobatan tuberkulosis (TBC) merujuk pada berbagai faktor yang berasal dari luar tubuh atau lingkungan yang dapat memengaruhi efektivitas, kepatuhan, atau keberhasilan pengobatan TBC. Faktor-faktor eksternal ini meliputi: Peran PMO, akses pelayanan kesehatan, peran petugas kesehatan, dukungan keluarga, motivasi individu.

D. Puskesmas

1. Definisi Puskesmas

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No 43 tahun 2019 Puskesmas adalah pelayanan kesehatan dasar yang dikelola oleh pemerintah yang bertujuan untuk memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat secara menyeluruh.

Pengertian Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya. Puskesmas adalah unit pelaksana teknis dinas kesehatan kabupaten/kota yang bertanggung jawab terhadap pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya. Untuk terselenggaranya berbagai upaya kesehatan perorangan dan masyarakat Puskesmas perlu ditunjang oleh manajemen Puskesmas yang baik.

2. Tugas dan Fungsi Puskesmas

a. Tugas Puskesmas

Tugas Puskesmas Tugas puskesmas adalah melaksanakan kebijakan kesehatan untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya dalam rangka mendukung terwujudnya kecamatan sehat. Tugas pokok puskesmas berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 adalah sebagai berikut:

- 1) Melaksanakan kebijakan kesehatan untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya.
- 2) Puskesmas mengintegrasikan program yang dilaksanakannya dengan pendekatan keluarga.
- 3) Pendekatan keluarga merupakan salah satu cara Puskesmas mengintegrasikan program untuk meningkatkan jangkauan sasaran dan mendekatkan akses pelayanan kesehatan di wilayah kerjanya dengan mendatangi keluarga.

b. Fungsi Puskesmas

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2014 Tentang Puskesmas, puskesmas memiliki fungsi berupa penyelenggaraan:

- 1) Melaksanakan perencanaan berdasarkan analisis masalah kesehatan masyarakat dan analisis kebutuhan pelayanan yang diperlukan.
- 2) Melaksanakan advokasi dan sosialisasi kebijakan kesehatan.
- 3) Melaksanakan komunikasi, informasi, edukasi, dan pemberdayaan masyarakat dalam bidang kesehatan.

- 4) Menggerakkan masyarakat untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah kesehatan pada setiap tingkat perkembangan masyarakat yang bekerjasama dengan sektor lain terkait.
- 5) Melaksanakan pembinaan teknis terhadap jaringan pelayanan dan upaya kesehatan berbasis masyarakat.
- 6) Melaksanakan peningkatan kompetensi sumber daya manusia Puskesmas.
- 7) Memantau pelaksanaan pembangunan agar berwawasan kesehatan.
- 8) Melaksanakan pencatatan, pelaporan, dan evaluasi terhadap akses, mutu, dan cakupan pelayanan kesehatan.
- 9) Memberikan rekomendasi terkait masalah kesehatan masyarakat, termasuk dukungan terhadap sistem kewaspadaan dini dan respons penanggulangan penyakit.

c. Tujuan Puskesmas

Puskesmas adalah Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) yang bertanggung jawab atas kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya pada satu atau bagian wilayah kecamatan. Tujuan puskesmas mengacu pada kebijakan pembangunan kesehatan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota bersangkutan, yang tercantum dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) dan Rencana Lima Tahunan dinas kesehatan kabupaten/kota (Peraturan Menteri Kesehatan RI No 43 tahun 2019, 2019)

Tujuan pembangunan kesehatan yang dilaksanakan oleh puskesmas tertera dalam peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia, yang mana tujuan puskesmas adalah:

1. Untuk mewujudkan masyarakat yang memiliki perilaku sehat yang meliputi kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat;
 - a) Untuk mewujudkan masyarakat yang mampu menjangkau pelayanan kesehatan bermutu
 - b) Untuk mewujudkan masyarakat yang hidup dalam lingkungan sehat;
 - c) Untuk mewujudkan masyarakat yang memiliki derajat

kesehatan yang optimal, baik individu, keluarga, kelompok dan masyarakat.

E. Kerangka Konsep



Gambar 1. kerangka konsep

F. Definisi Operasional

Table 2 Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Alat Ukur	Hasil Ukur
1.	Kepatuhan Penggunaan Obat Antituberku losis	Segala sesuatu yang dipatuhi oleh penderita tuberculosis tentang minum obat.	Kuisi oner	Tinggi (nilai= 8) Sedang (nilai= 6 - 7) Rendah (nilai = < 6)
2.	Pasien Penderita Tuberkulosis	Individu yang kuisi oner didiagnosis dengan penyakit tuberkulosis	Kuisi oner	Tinggi (nilai= 8) Sedang (nilai= 6 - 7) Rendah (nilai = < 6)