

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Tuberkulosis

Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh bakteri (*Mycobacteria Tuberculosis*) termasuk dalam family *Mycobacteriaceae* dan termasuk dalam ordo *Actinomycetales*. *Mycobacterium Tuberculosis* masih keluarga besar genus *mycobacterium*. Tubekculosis adalah penyakit infeksius yang ditularkan melalui udara, biasanya ketika seseorang dengan tuberkulosis aktif batuk atau bersin, melepaskan droplet yang mengandung bakteri ke udara. Orang lain dapat terinfeksi jika menghirup droplet tersebut PDPI (2021).

Tuberkulosis paling sering menyerang paru-paru (dikenal sebagai TB paru), tetapi juga dapat memengaruhi organ lain seperti tulang, ginjal, otak, dan sistem limfatik. Penyakit ini ditularkan dari orang ke orang melalui udara, misalnya ketika penderita tuberkulosis paru batuk, bersin, atau berbicara, sehingga orang di sekitarnya dapat menghirup droplet yang mengandung bakteri. Tuberkulosis dapat bersifat laten atau aktif. Pada tuberkulosis laten, seseorang terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis* tetapi tidak menunjukkan gejala dan tidak dapat menularkan penyakit. Tuberkulosis aktif adalah kondisi di mana infeksi berkembang, menyebabkan gejala seperti batuk berkepanjangan (lebih dari dua minggu), demam, berkeringat di malam hari, nyeri dada, lemas, dan penurunan berat badan. Tanpa pengobatan yang tepat, tuberkulosis aktif bisa berakibat fatal Kemenkes RI (2020).

a. Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis paru (TB paru) adalah penyakit infeksius, yang terutama menyerang penyakit parenkim paru. Nama Tuberkulosis berasal dari tuberkel yang berarti tonjolan kecil dan keras yang terbentuk waktu sistem kekebalan membangun tembok mengelilingi bakteri dalam paru Kemenkes RI (2022).

Tuberkulosis paru ini bersifat menahun dan secara khas ditandai oleh pembentukan granuloma dan menimbulkan nekrosis jaringan. Tuberkulosis paru dapat menular melalui udara, waktu seseorang dengan TB aktif pada paru batuk, bersin atau bicara (RI 2023).

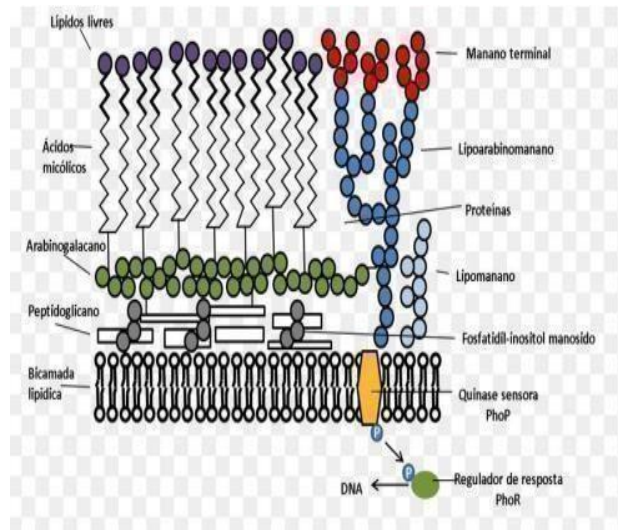
b. Morfologi dan Struktur

Mycobacterium tuberculosis berbentuk batang lurus atau sedikit melengkung, tidak bersporadan tidak berkapsul. Dinding *Mycobacterium tuberculosis* mengandung peptidoglikan dan lipid dengan panjang 1 – 4 μ m berukuran lebar 0,3 – 0,6 μ m susunannya sangat kompleks, terdiri dari lapisan lemak cukup tinggi (60%). Penyusun utama dinding sel *Mycobacterium tuberculosis* adalah asam mikolat, lilin kompleks (*complex- waxes*), trehalosa dimikolat yang disebut cord factor, dan *mycobacterial sulfolipids* yang berperan dalam virulensi. Asam mikolat merupakan asam lemak berantai panjang (C60 – C90) yang dihubungkan dengan arabinogalaktan oleh ikatan glikolipid dan dengan peptidoglikan oleh jembatan fosfodiester. Unsur lain yang terdapat pada dinding sel bakteri tersebut adalah polisakarida seperti arabinogalaktan dan arabinomanan. Struktur dinding sel yang kompleks tersebut menyebabkan *Mycobacterium tuberculosis* bersifat tahan asam, yaitu apa bila sekali diwarnai akan tetap tahan terhadap upaya penghilangan zat warna tersebut dengan larutan asam alkohol. Atas dasar karakteristik yang unik inilah bakteri dari genus *Mycobacterium* seringkali disebut sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA) atau acidfast bacili (AFB) (PDPI 2021).



Sumber: HoPark & Bendelac, 2000.

Gambar 2.1 *Mycobacterium tuberculosis* dengan pewarnaan Zeihl Nelsen



Sumber: HoPark&Bendelac, 2000.

Gambar 2.2 Struktur *Mycobacterium*

c. Etiologi

Sumber penularan penyakit Tuberkulosis adalah penderita Tuberkulosis BTA positif pada waktu batuk atau bersin. Penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet (percikan dahak). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup ke dalam saluran pernafasan. Setelah kuman Tuberkulosis masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan, kuman Tuberkulosis tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran darah, saluran nafas, atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. Daya penularan dari seorang penderita ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak, makin menular penderita tersebut. Bila hasil pemeriksaan dahak negatif (tidak terlihat kuman), maka penderita tersebut dianggap tidak menular. Seseorang terinfeksi Tuberkulosis ditentukan oleh konsentrasi droplet dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut Wahdi dkk (2021).

d. Patofisiologi

Tempat masuk kuman *Mycobacterium Tuberculosis* adalah saluran pernafasan, saluran pencernaan dan luka terbuka pada kulit. Kebanyakan infeksi tuberculosis terjadi melalui udara, yaitu melalui inhalasi droplet yang mengandung kuman-kuman basil tuberkel yang berasal dari orang yang terinfeksi. Bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* yang terhirup oleh seseorang akan masuk ke alveoli dimana tempat bakteri berkumpul dan berkembang biak, *Mycobacterium Tuberculosis* juga dapat masuk ke area lain seperti lobus atas melalui sistem limfa dan cairan tubuh. Selanjutnya sistem imun dan kekebalan tubuh merespon dengan cara melakukan reaksi inflamasi. Fagosit akan menekan bakteri dan limfosit spesifik tuberculosis melisiskan bakteri dan jaringan normal. Reaksi ini akan menimbulkan gumpalan eksudat di dalam alveoli yang mampu mengakibatkan bronchopneumonia. Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2 - 10 minggu setelah terpapar bakteri menurut Mar'iyah,K., dan Zulkarnain (2021).

e. Manifestasi Klinik

Menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2021), Gejala klinis tuberculosis paru dapat dibagi menjadi 2 golongan, yaitu :

1) Gejala utama

Batuk berdahak ≤ 2 minggu

2) Gejala tambahan

- a) Batuk darah
- b) Sesak napas
- c) Badan lemas
- d) Penurunan nafsu makan
- e) Penurunan berat badan yang tidak disengaja
- f) Malaise
- g) Berkeringat di malam hari tanpa kegiatan fisik
- h) Demam sub febris lebih dari satu bulan
- i) Nyeri dada (PDPI 2021)

2. Pengobatan TB

Pengobatan pada pasien TB memerlukan waktu yang cukup lama yaitu 6 sampai 9 bulan. Pengobatan ini juga dibagi menjadi 2 tahap yaitu fase intensif dan fase lanjutan. Fase intensif berlangsung selama 2 bulan kemudian dilanjutkan dengan fase lanjutan selama 4 bulan. Pada fase intensif inilah diharapkan hasil konversi negatif. Pengobatan tahap lanjutan ditujukan untuk membunuh kuman bakteri tuberkulosis yang bersifat dorman dan apabila kuman yang bersifat dorman ini tidak ditangani dengan baik maka dapat menyebabkan terjadinya kekambuhan pada pasien tuberkulosis. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) lini pertama terdiri dari Isoniazid (H), Rifampisin (R), Pirazinamid (Z), Ethambutol (E), dan Streptomisin (S).

3. Hasil Konversi (Angka Konversi)

Hasil konversi sputum adalah persentase pasien TB yang hasil pemeriksaan dahaknya berubah dari positif menjadi negatif setelah menjalani pengobatan selama periode tertentu (Putra dkk, 2021). Konversi sputum yang cepat menunjukkan respons yang baik terhadap pengobatan, sedangkan konversi yang lambat atau tidak terjadi menunjukkan kemungkinan masalah dalam pengobatan, seperti resistensi obat atau adanya penyakit komorbid yang memperburuk prognosis (Wijayanto dkk, 2015). Dukungan moral, emosional, dan praktis dari keluarga dapat membantu pasien mengikuti pengobatan dengan baik.

4. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Konversi Pengobatan TB

a. Kepatuhan pasien terhadap pengobatan

Kepatuhan terhadap pengobatan adalah tingkat kesesuaian pasien dalam mengikuti anjuran medis, terutama dalam mengonsumsi obat anti-TB sesuai dosis, jadwal, dan durasi yang telah ditentukan oleh tenaga kesehatan. Kepatuhan ini sangat penting untuk memastikan keberhasilan terapi dan mencegah munculnya resistensi obat. Konsumsi obat yang tidak teratur dapat memperlambat konversi sputum (Wijaya 2015).

b. Pengetahuan Pasien

Pemahaman pasien mengenai penyakit TB dan penting pengobatan yang konsisten. Pemahaman pasien tentang penyakit TB, pentingnya pengobatan, dan cara pencegahan sangat mempengaruhi hasil pengobatan. Pengetahuan yang baik meningkatkan motivasi untuk menjalani pengobatan secara teratur.

c. Dukungan Keluarga

Dukungan moral dan pengawasan dari keluarga untuk memastikan pasien tidak lupa atau lalai mengonsumsi obat. Dukungan moral, emosional, dan praktis dari keluarga dapat membantu pasien mengikuti pengobatan dengan baik. Keluarga yang peduli dapat membantu mengingatkan jadwal pengobatan atau memberi dukungan finansial jika diperlukan.

d. Motivasi

Motivasi sebagai daya dorong yang mengakibatkan seseorang mau dan rela untuk mengerahkan kemampuan, tenaga dan waktunya dalam rangka pencapaian tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Motivasi adalah dorongan dasar menggerakkan seseorang bertindak laku. Dorongan ini berada pada diri seseorang yang menggerakkan untuk melakukan sesuatu yang sesuai dengan dorongan dalam dirinya.

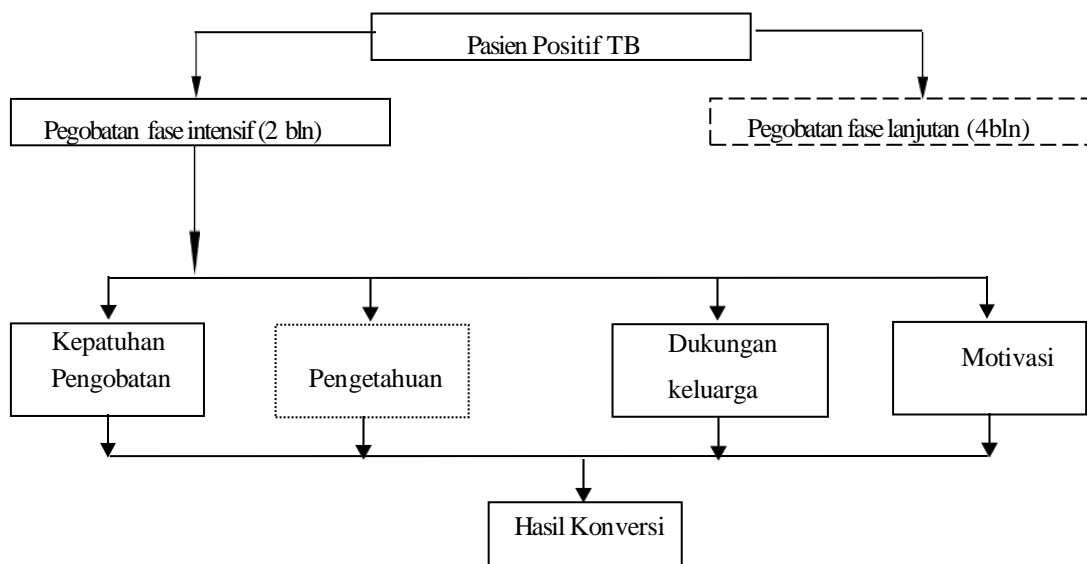
5. Efek Samping Obat

Efek samping obat seperti mual, muntah, atau kerusakan hati dapat membuat pasien enggan melanjutkan pengobatan. Pemantauan dan konseling yang baik dari tenaga medis diperlukan untuk mengatasi efek samping ini. Efek samping obat yang dapat terjadi antara lain :

- a) Gangguan fungsi hati
- b) Gatal dan kemerahan pada kulit
- c) Nyeri sendi
- d) Kesemutan hingga rasa terbakar dikaki
- e) Gangguan pendengaran
- f) Urine berwarna merah

- g) Mual dan muntah
 - h) Sakit perut
 - i) Sakit kepala
 - j) Kelesuan meningkat
6. Durasi pengobatan
- a) Jenis pengobatan
 - a) Pengobatan TB Sensitif Obat
Regimen standar selama 6 bulan, yang melibatkan kombinasi obat seperti Rifampisin, Isoniazid, Pirazinamid, dan Etambutol.
 - b) Pengobatan TB Resisten Obat (MDR/XDR)
Regimen lebih kompleks dan memakan waktu lebih lama, biasanya lebih dari 9 bulan, tergantung tingkat resistensi bakteri (Kemenkes RI 2020)
 - b) Durasi pengobatan
Durasi pengobatan bervariasi tergantung jenis TB yang diderita pasien. Kepatuhan terhadap durasi pengobatan sangat penting untuk mencegah kekambuhan dan resistensi obat (RI 2023).
 - c) Hubungan jenis dan durasi pengobatan dengan hasil konversi.
Jenis dan durasi pengobatan yang tepat berperan penting dalam memastikan konversi yang cepat, terutama pada pasien dengan TB yang lebih resisten (Mar'iyah, K. 2021).

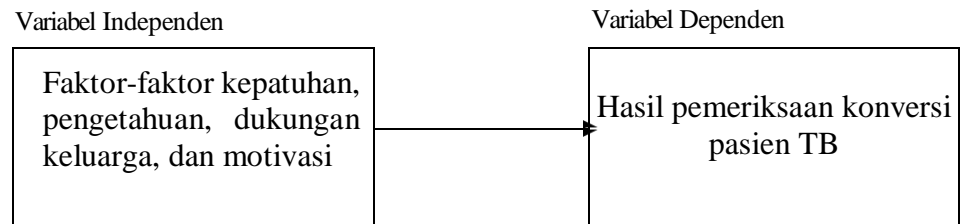
B. Kerangka Teori



Keterangan:

----- : Diteliti

————— : Tidak diteliti

C. Kerangka Konsep**D. Hipotesis**

- H₀** : Tidak Ada faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan konversi pasien TB di beberapa puskesmas Kabupaten Lampung Timur.
- H_a** : Ada faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan konversi pasien TB di beberapa puskesmas Kabupaten Lampung Timur.