

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Penyakit Tuberkulosis paru**

##### **1. Pengertian TB paru**

Tuberkulosis paru adalah penyakit yang bisa menular dan disebabkan oleh bakteri bernama *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini menyebar melalui udara. Ketika pasien tuberkulosis batuk, bersin, atau meludah, bakteri tuberkulosis akan menyebar ke udara dan bisa dihirup oleh orang-orang di sekitarnya (Kemenkes RI, 2025).

##### **2. Penyebab dan Gejala TB**

###### **a. Penyebab**

Penyebab TB adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (M.tb). Pasien yang terkena tuberkulosis, terutama yang terjadi di paru-paru, saat mereka berbicara, batuk, atau bersin, bisa mengeluarkan tetes-tetes lendir yang mengandung bakteri M.tb. Orang-orang di sekitar pasien TB bisa tertular melalui cara menghirup percikan ludah yang keluar saat batuk atau bersin. Infeksi terjadi ketika seseorang yang rentan menghirup tetes kecil yang mengandung bakteri TB melalui mulut atau hidung, lalu masuk ke saluran pernapasan atas, bronkus, hingga sampai ke alveoli.

b. Gejala TB

1) Gejala TB pada orang Dewasa ( $\geq 15$  tahun)

- a) Batuk  $\geq 2$  minggu, atau
- b) Semua jenis batuk, baik yang mengeluarkan dahak maupun tidak, tanpa memperhatikan seberapa lama durasinya, serta disertai gejala atau tanda lainnya
- c) Gejala tambahan atau lainnya seperti nafsu makan berkurang, berat badan turun, merasa lemah, capek, lesu, berkeringat di malam hari meskipun tidak melakukan aktivitas fisik, demam atau kejang yang datang dan pergi tanpa sebab, batuk bercampur darah, serta kesulitan bernapas.
- d) Setiap orang dewasa yang memiliki gejala tersebut dianggap sebagai orang yang diduga menderita TB dan harus melakukan pemeriksaan dahak ke fasilitas kesehatan terdekat untuk dilakukan pemeriksaan dahak.

2) Gejala TB pada anak (0-14 tahun)

- a) Batuk  $\geq 2$  minggu. Batuk seringkali bukan gejala utama TB pada anak.
- b) Demam hilang timbul  $>2$  minggu
- c) Berat badan turun/ tidak naik dalam 2 bulan
- d) Lesu/ malaise
- e) Jika pada anak ditemukan salah satu gejala di atas, segera dibawa ke fasilitas kesehatan. (Kemenkes RI, 2025)

### 3. Faktor penyebab TB

#### a. Faktor usia dan jenis kelamin:

- 1) Kelompok paling rentan tertular TB adalah kelompok usia dewasa muda yang juga merupakan kelompok usia produktif.
- 2) Menurut hasil survei prevalensi TB, Laki-laki lebih banyak terkena TB dari pada wanita.

#### b. Daya tahan tubuh

Jika daya tahan tubuh seseorang berkurang karena berbagai alasan, seperti penuaan, ibu yang sedang hamil, terinfeksi HIV, penderita diabetes mellitus, gizi kurang, atau kondisi yang membuat sistem imun melemah, maka ketika tertular M.tb, seseorang akan lebih rentan sakit.

#### c. Perilaku

- 1) Batuk dan cara membuang dahak pasien TB yang tidak sesuai etika akan meningkatkan paparan kuman dan risiko penularan.
- 2) Merokok meningkatkan risiko terkena TB paru sebanyak 2 kali.
- 3) Sikap dan perilaku pasien TB tentang penularan, bahaya, dan cara pengobatan.

#### d. Faktor lingkungan

- 1) Lingkungan perumahan padat dan kumuh akan memudahkan penularan TB.
- 2) Ruangan dengan sirkulasi udara yang kurang baik dan tanpa cahaya matahari akan meningkatkan risiko penularan. (Permenkes no 67, 2016)

#### 4. Klasifikasi TB paru

##### a. Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomis :

###### 1) TB paru

TB paru adalah jenis TB yang terjadi di bagian paru-paru, trakea, atau bronkus. TBC milierdi dianggap sebagai TBC paru karena terdapat kerusakan pada paru-paru. Pasien yang terinfeksi tuberkulosis paru atau tuberkulosis di luar paru harus dikelompokkan sebagai kasus tuberkulosis paru

###### 2) TB ekstra paru

TBC ekstra paru adalah jenis TBC yang menyerang organ-organ di luar paru-paru, seperti pleura, kelenjar getah bening, perut, saluran kemih dan sistem reproduksi, kulit, sendi dan tulang, serta otak. Kasus tambahan tuberkulosis paru dapat ditentukan secara klinis atau dengan pemeriksaan histologi setelah semua upaya telah dilakukan secara maksimal untuk memastikan adanya bakteri penyebabnya (Kemenkes RI, 2025).

##### b. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan :

###### 1) Kasus baru

Kasus baru adalah pasien yang belum pernah minum obat OAT sebelumnya atau sudah minum obat OAT kurang dari satu bulan (28 dosis jika menggunakan obat dari program).

## 2) Kasus dengan riwayat pengobatan

Kasus yang memiliki riwayat pengobatan adalah pasien yang sebelumnya sudah menerima OAT selama 1 bulan atau lebih (>28 dosis jika menggunakan obat program). Kasus ini dikelompokkan lagi berdasarkan hasil pengobatan terakhir seperti berikut:

- a) Kasus kambuh adalah pasien yang sebelumnya sudah menjalani pengobatan OAT dan dianggap sembuh atau selesai, namun kini kembali terdiagnosis menderita TB karena TB kambuh atau terinfeksi kembali.
- b) Kasus pengobatan setelah gagal adalah pasien yang sebelumnya sudah pernah menerima pengobatan OAT dan dianggap gagal pada saat akhir masa pengobatan.
- c) Kasus setelah *loss to follow up* adalah pasien yang sebelumnya pernah mengonsumsi OAT selama satu bulan atau lebih, tetapi tidak melanjutkan pengobatan selama lebih dari dua bulan secara berurutan, sehingga dinyatakan sebagai *loss to follow up* karena ketidakhadiran dalam pengobatan
- d) Kasus lainnya adalah pasien sebelumnya sudah pernah menerima OAT, tetapi hasil akhir pengobatan tidak diketahui atau tidak terdokumentasi.
- e) Kasus yang tidak memiliki riwayat pengobatan yang diketahui adalah pasien yang tidak memiliki informasi mengenai pengobatan sebelumnya, sehingga tidak bisa dimasukkan ke dalam salah satu kategori di atas (Kemenkes RI, 2025).

## B. Obat Antituberkulosis (OAT)

### 1. Pengertian Obat antituberculosis (OAT)

Obat antituberkulosis adalah obat yang digunakan untuk mengobati pasien yang menderita penyakit tuberkulosis. Obat antituberkulosis juga merupakan bagian utama dalam mengobati penyakit tuberkulosis. Pengobatan penyakit tuberculosi adalah cara yang paling efektif untuk mencegah kuman TB menyebar lebih luas (Permenkes no 67, 2016).

### 2. Jenis Obat antituberculosis (OAT)

Obat antituberkulosis terdiri dari OAT lini pertama dan lini kedua. Baris pertama OAT terdiri dari Isoniazid (H), rifampicin (R), Pirazinamid (Z), streptomisin (S) yang bersifat bakterisidal dan Ethambutol yang bersifat bakteriostatik. OAT lini kedua merupakan OAT yang digunakan untuk pasien TB resistensi obat antarlain lain Levofloksasin, Kanamisin, Amikasin dan OAT baru lainnya.

**Tabel 1. OAT lini pertama**

| Jenis            | sifat          | Efek                                                                                                                           |
|------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isoniazid (H)    | Bakterisidal   | Neuropati perifer (Gangguan saraf tepi), psikosis toksik, gangguan fungsi hati, kejang.                                        |
| Rifampisin (R)   | Bakterisidal   | Flu syndrome(gejala influenza berat), gangguan urine berwarna merah, gangguan                                                  |
| Pirazinamid (Z)  | Bakterisidal   | Gangguan gastrointestinal, gangguan fungsi hati, gout arthritis.                                                               |
| Streptomisin (S) | Bakterisidal   | Nyeri ditempat suntikan, gangguan keseimbangan dan pendengaran, renjatan anafilaktik, agranulositosis, trombositopeni. anemia. |
| Etambutol (E)    | Bakteriostatik | Gangguan penglihatan, buta warna, neuritis perifer (Gangguan saraf tepi).                                                      |

(Sumber ; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020))

**Tabel 2. Pengelompokan OAT lini kedua**

| <b>Grup</b> | <b>Golongan</b>          | <b>Jenis Obat</b>                                                    |
|-------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| A           | Florokuinon              | Levofloksasin (Lfx),<br>Moksifloksasin(Mfx) Gatifloksasin (Gfx)      |
| B           | OAT suntik<br>lini kedua | Kanamisin (Km), Amikasin (Am)                                        |
| C           | OAT suntik<br>lini kedua | Kanamisin (Km), Amikasin (Am)<br>K apreomisin (Cm), Streptomisin (S) |
| D           | D1                       | OAT lini pertama (E)<br>Isoniazid (H) dosis tinggi                   |
|             | OAT baru                 | Bedaquiline (Bdq),<br>Delamanid (Dlm),<br>Pretonamid (PA-824)        |

(Sumber : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020))

### C. Pengobatan TB

Pengobatan tuberkulosis adalah cara yang sangat efektif untuk mencegah bakteri penyebab TB menyebar lebih luas. Pengobatan utama untuk TB adalah dengan menggabungkan beberapa jenis antibiotik yang disebut Obat Anti-Tuberkulosis (OBAT). Obat untuk mengatasi tuberkulosis umumnya terdiri dari empat jenis obat utama, yaitu Rifampisin, Isoniazid, Pirazinamid, dan Etambutol. Pengobatan tuberkulosis yang tidak memenuhi standar bisa tidak bekerja dengan baik dan berisiko menyebabkan kegagalan pengobatan, akhirnya menghasilkan tuberkulosis yang tahan terhadap obat (TB resisten obat/DR-TB). Pengobatan yang benar dan dilakukan secara teratur dapat membantu mempercepat sembuhnya penyakit dan mencegah penyakit menular kepada orang lain.

1. Tahapan Pengobatan TB terdiri dari 2 tahap ;

a. Tahap awal

Pengobatan diberikan setiap hari. Pengobatan yang digunakan pada tahap ini bertujuan untuk mengurangi jumlah bakteri dalam tubuh pasien secara efektif serta meminimalkan dampak dari bakteri-bakteri yang mungkin sudah tahan terhadap obat sebelum pasien memulai pengobatan. Pengobatan awal bagi semua pasien baru harus diberikan dalam jangka dua bulan. Secara umum, tahap awal pengobatan diberikan setiap hari.

b. Tahap lanjutan

Pengobatan tahap berikutnya bertujuan untuk menghilangkan kuman yang masih ada di dalam tubuh, terutama kuman yang sulit mati, sehingga pasien bisa sembuh dan menghindari kemungkinan penyakit kembali lagi. Durasi tahap lanjutan selama 4 bulan. Pada tahap berikutnya, obat tersebut seharusnya diberikan setiap hari.

**Tabel 3. Paduan Obat Standar Pasien TB Kasus Baru**

| Fase Intensif | Fase Lanjutan |
|---------------|---------------|
| RHZE 2 bulan  | RH 4 bulan    |

(Sumber : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020))

Ket : Isoniazid(H), Rifampisin(R), Pirazinamid (Z), dan Ethambutol(E)

## 2. Pengobatan TB Sensitif Obat (TBC SO)

a. Paduan OAT SO diberikan selama 6 bulan dan diminum setiap hari.

1) Obat terdiri dari:

a) Dalam 2 bulan pertama: Isoniazid (H), Rifampisin (R), Pirazinamid (Z), dan Ethambutol (E) digunakan selama 2 bulan pada tahap awal penyakit.

b) 4 bulan lanjutan berikutnya :Isoniazid (H) dan Rifampisin(R)

2) Panduan ini dapat diberikan kepada: pasien TBC paru, pasien TBC di luar paru, pasien TBC pada orang dengan HIV, serta pasien TBC pada penderita diabetes melitus.

3) Jumlah tablet OAT SO yang diberikan kepada setiap pasien disesuaikan dengan berat badannya sesuai petunjuk dokter

4) Petugas kesehatan memberi tahu pasien dan keluarga bahwa pemeriksaan laboratorium diperlukan agar bisa mengawasi pengobatan TB paru pasien. Jika tidak dilakukan pengawasan terapi dengan pemeriksaan mikroskopis atau uji BTA sputum pada akhir bulan kedua, bulan kelima, dan di akhir masa pengobatan, maka hasil akhir pengobatan akan dikategorikan sebagai Tidak Dievaluasi.

## 3. Pengobatan TB RO ( Resistensi Obat )

Paduan pengobatan untuk pasien TB RO yang tersedia di Indonesia:

- a. Paduan Pengobatan 6 bulan
  - 1) Paduan BPaLM
  - 2) Paduan BPaL
  - 3) Paduan pengobatan TB monoresistan INH
- b. Paduan pengobatan 9 bulan
  - 1) Paduan variasi etionamid
  - 2) Paduan variasi linezolid
- c. Paduan pengobatan jangka panjang (18 - 20 bulan)

#### **D. Kepatuhan Penggunaan Obat Antituberkulosis**

##### **1. Pengertian kepatuhan**

Kepatuhan penggunaan obat berarti seberapa baik pasien mematuhi petunjuk dari tenaga medis, seperti mengonsumsi obat dengan dosis, jadwal, frekuensi, dan lamanya pengobatan yang sesuai (Vernon *et al.*, 2019).

##### **2. Kepatuhan penggunaan OAT**

Kepatuhan terhadap pengobatan TB sangat penting karena pengobatan harus dilanjutkan dalam jangka panjang. Ketidakpatuhan dapat menyebabkan kegagalan pengobatan, kekambuhan, dan meningkatkan risiko resistensi obat (Lolong *et al.*, 2023). Kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat anti-tuberkulosis sesuai dengan dosis, waktu, dan durasi pengobatan memengaruhi keberhasilan terapi TB (Wulandari *et al.*, 2025).

Menurut Widyasusanti Abdulkadir tahun 2021, kesetiaan pasien penderita TB dalam mengikuti pengobatan anti-TB sangat berpengaruh terhadap kesuksesan pengobatan. Pasien yang menjalani pengobatan dengan baik memiliki kesempatan lebih besar untuk sembuh dan berisiko menularkan TB kepada orang lain yang lebih kecil. Ketidakpatuhan terhadap pengobatan bisa membuat seseorang menghentikan pengobatan, terapi gagal, dan meningkatkan risiko tertular tuberkulosis resisten obat (DR-TB), yang membutuhkan waktu pengobatan lebih lama dan biaya lebih mahal.

### 3. Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pengobatan

#### a. Sikap pasien terhadap pengobatan

Sikap pasien menggambarkan cara mereka memandang, percaya, dan menerima pengobatan yang sedang mereka terima. Sikap pasien yang baik terhadap pengobatan TB membuat mereka lebih patuh dalam mengikuti perawatan. Pasien yang yakin bahwa pengobatan TB penting dan memberi manfaat untuk kesehatannya cenderung lebih termotivasi untuk menjalani pengobatan hingga tuntas. Sebaliknya, sikap negatif seperti kebosanan, keputusasaan, atau ketidakpercayaan terhadap efektivitas pengobatan dapat menurunkan kepatuhan pasien selama pengobatan (Wulandari *et al.*, 2025).

#### b. Efek samping obat

Efek samping obat anti tuberkulosis merupakan salah satu faktor yang sering menjadi penyebab ketidakpatuhan pasien melaporkan

bahwa keluhan seperti mual, muntah, pusing, lemas, serta perubahan warna urin sering dialami pasien selama menjalani terapi TB. Kurangnya informasi dan edukasi mengenai efek samping obat serta cara mengatasinya dapat memperburuk kondisi ini. Sehingga pemantauan dan edukasi yang memadai sangat diperlukan untuk menjaga kepatuhan pasien (Wulandari *et al.*, 2025).

c. Dukungan keluarga

Dukungan keluarga memiliki peran penting dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan TB. Pasien yang mendapatkan dukungan keluarga yang baik cenderung lebih patuh dalam mengonsumsi obat. Keluarga dapat berperan sebagai pengawas minum obat (PMO) yang mengingatkan pasien untuk minum obat secara teratur, memberikan dukungan emosional, serta membantu pasien menghadapi efek samping obat. Sebaliknya, kurangnya dukungan keluarga dapat menyebabkan pasien merasa tidak diperhatikan dan menurunkan motivasi untuk melanjutkan pengobatan (Wulandari *et al.*, 2025).

d. Peran Tenaga Kesehatan

Peran tenaga kesehatan sangat meyakinkan pasien dalam menjalani pengobatan TB. Komunikasi yang baik, penyampaian informasi yang jelas, serta sikap tenaga kesehatan yang ramah dan suportif dapat meningkatkan kepercayaan pasien terhadap pengobatan. Tenaga kesehatan, termasuk tenaga kefarmasian, berperan dalam

memberikan edukasi mengenai cara penggunaan obat, pentingnya kepatuhan, serta penanganan efek samping. Peran ini sangat penting dalam membantu pasien memahami pengobatan dan mendorong pemenuhan jangka panjang (Wulandari *et al.*, 2025).

e. Akses terhadap Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Akses ke fasilitas kesehatan juga merupakan faktor yang memengaruhi kepatuhan pengobatan TB. Pasien yang mudah mengakses pusat kesehatan masyarakat, seperti yang berlokasi dekat dan memiliki transportasi yang memadai, cenderung lebih patuh terhadap pengobatan mereka. Sebaliknya, pasien yang harus menempuh jarak jauh atau mengalami kendala transportasi memiliki risiko lebih tinggi untuk tidak patuh, terutama terkait dengan pengambilan obat rutin dan tindak lanjut (Wulandari *et al.*, 2025).

f. Lama Pengobatan

Pengobatan TB yang memerlukan waktu relatif lama, yaitu minimal enam bulan, dapat menyebabkan kejenuhan pada pasien. Bahwa lamanya durasi pengobatan sering membuat pasien merasa lelah dan bosan, terutama ketika gejala penyakit sudah berkurang. Kondisi ini dapat menurunkan motivasi pasien untuk melanjutkan pengobatan hingga tuntas. Oleh karena itu, diperlukan upaya pendampingan dan pemantauan secara berkelanjutan untuk mempertahankan kepatuhan pasien selama masa pengobatan (Wulandari *et al.*, 2025).

#### 4. Dampak ketidakpatuhan

##### a. Dampak terhadap Keberhasilan Pengobatan

Jika pasien tidak mengonsumsi obat TB mereka, hal itu secara langsung memengaruhi keberhasilan pengobatan. (Valencia *et al.*, 2017) menyatakan bahwa pengobatan TB membutuhkan penggunaan obat yang konsisten dan jangka panjang agar efektif membunuh *Mycobacterium tuberculosis*. Ketika pasien tidak mengonsumsi obat mereka secara teratur atau menghentikan pengobatan sebelum waktunya, kadar obat menjadi tidak memadai, sehingga meningkatkan risiko kegagalan pengobatan dan kegagalan untuk mencapai kesembuhan.

##### b. Dampak terhadap Kekambuhan Penyakit

Kegagalan mengikuti pengobatan TB dapat menyebabkan kekambuhan penyakit. Menurut (Valencia *et al.*, 2017) pengobatan yang tidak memadai memungkinkan beberapa bakteri TB tetap berada di dalam tubuh pasien dan aktif kembali setelah pengobatan dihentikan. Kondisi ini mengharuskan pasien untuk menjalani pengobatan berulang, yang lebih lama dan memiliki tingkat keberhasilan yang lebih rendah daripada pengobatan awal.

##### c. Dampak terhadap Terjadinya Resistensi Obat

(Valencia *et al.*, 2017) menyatakan bahwa ketidakpatuhan terhadap pengobatan merupakan faktor utama dalam perkembangan resistensi

TB. Penggunaan obat yang tidak teratur atau tidak tepat dapat menyebabkan bakteri TB menjadi resisten terhadap obat lini pertama, yang mengarah pada perkembangan TB resisten obat, termasuk TB resisten multidrug (MDR-TB). TB resisten obat membutuhkan pengobatan yang lebih kompleks, membutuhkan waktu lebih lama untuk diobati, dan memiliki efek samping yang lebih serius.

d. Dampak terhadap Penularan Tuberkulosis

Jika pengobatan tidak diikuti, pasien dapat tetap menular dalam jangka waktu yang lebih lama. (Valencia et al., 2017) menjelaskan bahwa pasien yang tidak mematuhi pengobatan dapat terus menularkan infeksi TB kepada orang lain di lingkungannya. Hal ini meningkatkan risiko penularan TB di masyarakat dan menghambat efektivitas program pengendalian TB.