

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Tuberkulosis

Mycobacterium tuberculosis merupakan bakteri yang menyebabkan penyakit menular yang dikenal dengan penyakit tuberkulosis. Semua orang bisa tertular penyakit TB jika ada sumber penularan di lingkungannya. Penderita TB dapat menularkan kuman TB ke udara dengan batuk atau bersin. Meskipun tidak langsung menular, individu tersebut dapat menghirup udara yang mengandung bakteri TB. Beberapa faktor terjadinya penularan, yaitu imun tubuh seseorang, keadaan aliran udara atau ventilasi udara dan lamanya waktu kontak dengan penderita TB. Orang dengan TB bisa menularkan *Mycobacterium tuberculosis* ke 10 hingga 15 orang setiap tahunnya, namun hanya 1 orang diantaranya yang akan mengalami sakit TB (Kemenkes RI, 2020).

a. Morfologi

Mycobacterium tuberculosis memiliki bentuk batang lurus atau sedikit bengkok berwarna merah, memiliki ukuran 1-10 μm x 0,2–0,8 μm , memiliki lapisan luar tebal mengandung lipoid. Kuman ini dapat bertahan pada suhu rendah yaitu sekitar 4°C hingga -70°C dan memiliki masa hidup yang lama, namun kuman ini bisa mati dengan jangka waktu beberapa menit apabila terkena panas, sinar matahari atau sinar *ultraviolet*. Kuman ini juga bisa mati dengan jangka waktu kurang lebih 1 minggu dalam suhu 30-37°C di dalam dahak. Kuman ini membutuhkan media khusus seperti *Lowenstein Jensen* dan *Ogawa* untuk tumbuh (Kemenkes RI, 2017).

Klasifikasi *Mycobacterium tuberculosis*:

| | |
|----------|---|
| Kingdom | : Bacteria |
| Phylum | : Actinobacteria |
| Ordo | : Actinomycetales |
| Sub Ordo | : Corynebacterinea |
| Family | : Mycobacteriaceae |
| Genus | : Mycobacterium |
| Spesies | : <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (Buntuan, 2014) |



Sumber : (Hendro, 2012)

Gambar 2.1 *M. tuberculosis* pada Perwarnaan Ziehl Nelseen

b. Penularan Tuberkulosis

Pasien TB merupakan faktor utama penyebab terjadinya penularan, terutama penderita yang mengeluarkan bakteri TB melalui sputumnya. Ketika penderita batuk ataupun bersin bakteri disebarkan melalui udara berupa percikan dahak (*droplet nuclei*). Apabila seseorang menghirup percikan dahak di udara yang mengandung kuman tersebut maka terjadilah infeksi tuberkulosis. Penderita tuberkulosis bisa memproduksi sebanyak 3000 percikan dahak yang mengandung antara 0 hingga 3500 bakteri dalam sekali batuk, sementara bersin bisa melepaskan antara 4500 hingga 1.000.000 *M. tuberculosis*. Penularan tuberkulosis tidak terjadi melalui penggunaan perlengkapan makan, pakaian, atau tempat tidur yang digunakan oleh pasien TB (Kemenkes RI, 2017).

Penularan terjadi saat percikan di dalam ruangan dengan waktu yang lama. Jumlah percikan dapat berkurang dengan adanya ventilasi udara, sedangkan bakteri dapat dibunuh menggunakan sinar matahari langsung. Kondisi kurangnya cahaya serta lembab bisa menyebabkan bakteri tuberkulosis mampu bertahan selama beberapa jam dengan. Kemampuan penularan dipengaruhi oleh jumlah bakteri yang keluar. Semakin tinggi jumlah bakteri, semakin tinggi juga tingkat penularannya. Konsentrasi percikan dalam udara dan jumlah waktu yang dihabiskan untuk menghirup udara tersebut adalah dua faktor yang menentukan apakah seseorang tertular bakteri (Marlinae, 2019).

Kuman TB pada tubuh seseorang bisa menjadi tidak aktif atau dalam keadaan tidur (*dormant*), apabila orang tersebut memiliki imun tubuh yang baik.

Keadaan tersebut disebut TB laten sehingga tidak menimbulkan gejala apapun dan tidak dapat menginfeksi orang lain. Jika daya tahan tubuh menurun, bakteri TB akan menjadi aktif (Carolus, 2017).

c. Perjalanan Alamiah TB

Perjalanan alamiah penyakit TB terdiri dari 4 tahapan: paparan, infeksi, sakit TB serta kematian (Kemenkes RI, 2017).

1) Paparan

Faktor risiko paparan meliputi:

- a) Banyaknya kejadian tertular pada masyarakat merupakan salah satu faktor yang meningkatkan paparan.
- b) Kemungkinan bersentuhan dengan penyakit menular.
- c) Kemampuan dahak untuk menyebarkan infeksi.
- d) Frekuensi batuk penderita.
- e) Kedekatan dengan penderita.
- f) Lamanya kontak dengan penderita.

2) Infeksi

Biasanya sistem imun bereaksi dalam waktu 6 hingga 14 minggu sesudah infeksi. Lesi yang terbentuk biasanya akan sembuh sepenuhnya, tetapi bakteri bisa tetap bertahan dalam keadaan tidak aktif (dorman) dan bisa kembali aktif tergantung pada kondisi imun tubuh. Kuman bisa menyebar melewati darah ataupun getah bening yang bisa terjadi sebelum lesi sembuh.

3) Sakit TB

Faktor peningkatan sakit TB meliputi:

- a) Banyaknya jumlah bakteri yang terhirup
- b) Durasi waktu dari saat infeksi terjadi
- c) Usia
- d) Imun tubuh

Orang dengan imun tubuh yang lemah, contohnya pada penderita HIV/AIDS atau gizi kurang, lebih rentan mengidap TB aktif (Sakit TB).

4) Kematian

Faktor risiko kematian akibat TB meliputi:

- a) Keterlambatan diagnosis

- b) Dosis obat yang kurang
- c) Keadaan kesehatan yang kurang baik ataupun ada penyakit lainnya
- d) Terdapat sekitar 50% kematian pada pasien TB tanpa pengobatan, risiko ini bisa menjadi lebih tinggi sekitar 25% pada ODHA atau penderita HIV.

d. Gejala Klinis TB

Terdapat dua gejala klinis pada tuberkulosis, yaitu: (PDPI, 2021).

- 1) Gejala utama : Batuk berdahak dan berlangsung sekitar dua minggu.
- 2) Gejala tambahan : Batuk disertai darah, napas menjadi sesak, lemas, turunnya selera makan, turunnya berat badan, merasa kurang sehat, bekeringat malam meskipun tidak beraktivitas, panas ringan selama > satu bulan, dan nyeri dada.

Pada pasien yang juga menderita HIV kemungkinan tidak terdapat gejala di atas. Perlu adanya penelusuran lebih lanjut agar mengetahui faktor risiko lainnya, misalnya lingkungan tempat tinggal kumuh serta padat penduduk, seringnya kontak dengan pasien TB, atau memiliki pekerjaan pada daerah yang berisiko besar terpapar TB, misalnya tenaga kesehatan ataupun aktivis TB.

e. Klasifikasi TB Paru

1) Tuberkulosis Paru

Penyakit ini merupakan penyakit yang paling umum, mencakup hampir 80% dari seluruh kasus tuberkulosis. Bakteri TB yang dikeluarkan oleh penderita yang menyerang paru-paru adalah jenis TB yang paling sering menularkan ke orang lain.

2) Tuberkulosis ekstra paru

TB ini merupakan jenis yang mengenai pleura, lambung, sendi, tulang, selaput otak, kelenjar getah bening, saluran genitourinaria dan kulit. Karena dapat menyerang berbagai organ tubuh secara bertahap, penyakit ini sering disebut sebagai "penyakit yang tidak pandang bulu". Kerusakan pada organ tubuh yang terinfeksi dapat berisiko menyebabkan kematian pada penderitanya (PDPI, 2021).

f. Pengobatan Tuberkulosis

Pengobatan tuberkulosis bertujuan untuk menyembuhkan, mencegah penularan, kekambuhan serta kematian. Pengobatan tuberkulosis dilakukan dalam 2 tahap yaitu tahap awal (intensif) dan tahap lanjutan.

1) Prinsip pengobatan

- a) Pengobatan menggunakan minimal 4 jenis OAT agar menghindari resistensi.
- b) Penggunaan dosis dengan tepat.
- c) Dikonsumsi secara rutin serta diawasi oleh PMO hingga tuntas.
- d) Melakukan pengobatan dengan cukup waktu yang terdiri dari fase intensif serta fase lanjutan agar menghindari relaps/kambuh.

2) Tahapan pengobatan TB

a) Fase Intensif

Obat di minum setiap hari guna mengurangi jumlah bakteri pada tubuh penderita serta mengurangi dampak resistensi kuman. Terapi tahap awal untuk kasus baru dilakukan sekitar dua bulan. Terapi teratur dan tanpa masalah dapat meningkatkan penurunan yang berarti sesudah dua minggu pertama.

b) Fase Lanjutan

Terapi ini bermaksud mematikan sisa bakteri yang tetap hidup pada tubuh, terutama bakteri yang memiliki sifat persisten, agar penderita bisa sembuh total. Lamanya pengobatan tahap ini yaitu empat bulan, dan dalam fase ini, obat di minum setiap hari.

3) Evaluasi Pengobatan TB

Evaluasi pengobatan TB yang perlu di monitor selama pengobatan misalnya tahap intensif (setiap dua minggu) serta tahap lanjutan (setiap 1 bulan) berupa kepatuhan minum obat, toleransi dan respon terhadap terapi, dan efek samping obat. Pada pasien TB dengan bakteriologis (+), dilakukan *follow up* dengan mikroskop pada akhir bulan kedua, kelima, serta bulan keenam. Hasil pengobatan TB bisa dikelompokkan dalam kategori berikut ini: (Subdit TBC Kemenkes, 2021)

- a) Sembuh, adalah penderita TB paru yang awalnya menunjukkan hasil pemeriksaan mikroskopis (+), kemudian di akhir pengobatan atau pada beberapa pemeriksaan berikutnya, hasilnya sudah negatif.
- b) Pengobatan lengkap, adalah penderita TB yang sudah selesai pengobatan dengan lengkap pada tahap awal dan tahap lanjutan.
- c) Gagal, yaitu pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif di akhir pengobatan atau kembali positif setelah dinyatakan negatif. Hasil laboratorium

yang memperlihatkan resistensi OAT juga menunjukkan kegagalan dalam pengobatan.

- d) Meninggal, yaitu penderita TB yang meninggal sebelum mulai ataupun saat menjalani pengobatan.
- e) Putus obat, adalah penderita TB yang tidak melakukan pengobatan maupun yang berhenti melakukan pengobatan dalam dua bulan ataupun lebih.
- f) Tidak dievaluasi, adalah penderita TB dimana pada akhir pengobatan hasilnya tidak diketahui. Meliputi penderita yang pindah ke tempat lainnya, dimana kabupaten/kota yang baru tidak mengetahui hasil akhir pengobatannya.

2. Kesembuhan

Kesembuhan adalah proses atau keadaan di mana seseorang atau makhluk hidup pulih dari kondisi sakit, cedera, atau gangguan kesehatan, sehingga kembali ke keadaan normal atau sehat. Proses kesembuhan dapat melibatkan pengobatan, perawatan, serta dukungan psikologis, dan dapat berlangsung dalam waktu yang tidak sama bergantung pada jenis penyakit ataupun cedera yang dialami. Kesembuhan pasien TB paru terjadi jika hasil tes bakteriologi yang awalnya positif (ditemukan kuman *Mycobacterium tuberculosis*) menjadi negatif (tidak ditemukan kuman) di akhir pengobatan (Kemenkes RI, 2020). Hasil penelitian made (2022) menyebutkan bahwa kunci sukses penanggulangan tuberkulosis, yaitu penemuan pasien serta pengobatan pasien hingga sembuh. Hal lain yang berpengaruh pada kesembuhan yaitu kepatuhan pasien untuk minum obat, PMO yang dilakukan oleh anggota keluarga sebagai bentuk dukungan, serta efek samping obat yang dirasakan pasien.

a. Kepatuhan Minum Obat

Kepatuhan minum obat merupakan hal utama bagi kesuksesan pengobatan, terutama pada pasien dengan penyakit kronis. Dalam psikologi kesehatan, kepatuhan berarti perilaku individu yang mengikuti saran atau rekomendasi dari tenaga medis, seperti minum obat, melakukan diet, ataupun menyesuaikan pola hidup dengan terapi (Rosa, 2019). Indikator kepatuhan minum obat yaitu kesesuaian obat yang diberikan, kesesuaian dosis yang diberikan dan ketepatan waktu dalam minum obat. Faktor yang mendukung kepatuhan pasien meliputi

pemahaman instruksi, sikap, pengetahuan, serta dukungan keluarga dan sosial (Gharizah, 2022).

b. Dukungan Keluarga

Orang yang dipercaya sebagai PMO (Pengawas Minum Obat), yaitu keluarga dikarenakan dapat dipercaya, dikenal, serta disetujui oleh pasien maupun petugas kesehatan. Keluarga juga sering dihormati, tinggal dekat dengan pasien, dan mau menolong pasien dengan tulus. Dukungan yang diberikan keluarga meliputi menemani pasien berobat, mengingatkan untuk menyelesaikan pengobatan, serta memberikan makanan dan nutrisi yang baik. Keluarga dipilih sebagai PMO karena mereka adalah orang terdekat yang bisa memantau pasien secara langsung, dan hubungan emosional antara pasien dan keluarga bisa membantu meningkatkan peran mereka dalam mengikuti jadwal pemeriksaan rutin (Ibrahim at al., 2022).

c. Efek Samping Obat

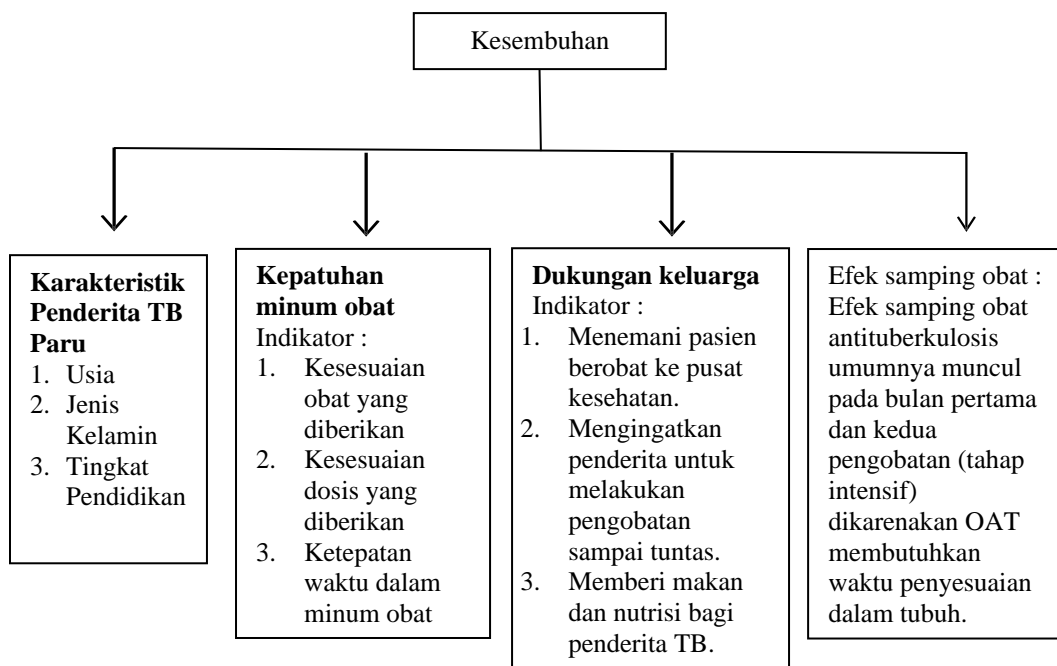
Efek samping ini biasanya muncul di satu bulan serta dua bulan pengobatan (fase intensif). Hal ini karena tubuh penderita masih beradaptasi dengan obat-obat tersebut di awal pengobatan. Pada fase ini, penderita rentan terhadap efek samping karena tubuh membutuhkan waktu untuk menyesuaikan diri dengan obat. Namun, efek samping yang terjadi akan berkurang selama proses pengobatan (Wahyuni at al., 2022). Secara umum, obat utama untuk tuberkulosis dapat berinteraksi satu sama lain, seperti antara rifampisin dan isoniazid, serta etambutol dan isoniazid. Rifampisin, isoniazid, dan etambutol adalah obat standar yang direkomendasikan oleh WHO untuk pengobatan tuberkulosis bersama pirazinamid. Karena itu, penggunaan obat lini pertama ini harus diawasi dengan ketat, terutama untuk memantau efek samping pada hati dan saraf (neuritis perifer), yang lebih sering terjadi jika digunakan bersamaan. Untuk mengurangi risiko interaksi obat, OAT harus dikonsumsi dengan jarak waktu yang berbeda (Sukandar at al., 2017).

Hasil penelitian Wahyuni (2022) didapatkan nilai signifikan 0,000 sehingga nilai $\text{sig} < 0,05$, yang berarti terdapat pengaruh antara efek samping obat antituberkulosis dan kesembuhan pasien TB di Kecamatan Palu Selatan. Efek samping obat terjadi karena tubuh membutuhkan waktu untuk menyesuaikan diri dengan obat, dan biasanya hanya terjadi di awal pengobatan. Jika efek samping terus berlanjut, petugas kesehatan akan berkonsultasi dengan dokter umum di pusat

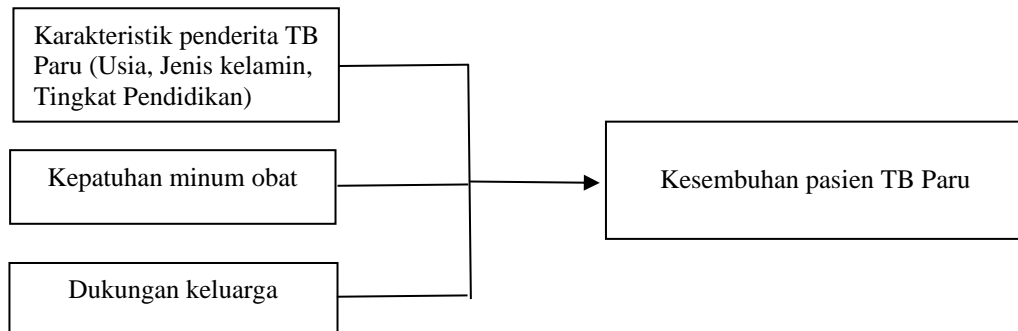
kesehatan masyarakat serta memberikan obat lain untuk meredakan efek tersebut. Kemudian petugas kesehatan juga akan memberikan edukasi kepada pasien (Wahyuni at al., 2022).

Penelitian (Seniantara, dkk, 2018) menjelaskan terdapat efek samping mengonsumsi OAT pada semua pasien TB yang menjadi responden (100%). Beberapa efek samping yang dirasakan antara lain: jantung menjadi berdebar, terganggunya pandangan, mual, menjadi gatal kemerahan, tubuh menjadi tidak seimbang, urine yang berubah warna, terganggunya pendengaran, kehilangan selera makan, nyeri sendi, dan kesemutan. Efek samping ini bisa mempengaruhi kepatuhan pasien dalam mengonsumsi OAT, padahal kepatuhan sangat penting untuk proses penyembuhan penyakit tuberkulosis.

B. Kerangka Teori



C. Kerangka Konsep



D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini, yaitu:

- 1 H0 : Tidak ada hubungan antara usia dengan kesembuhan pasien TB Paru di beberapa Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.
H1 : Ada hubungan antara usia dengan kesembuhan pasien TB Paru di beberapa Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.
- 2 H0 : Tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kesembuhan pasien TB Paru di beberapa Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.
H1 : Ada hubungan antara jenis kelamin dengan kesembuhan pasien TB Paru di beberapa Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.
- 3 H0 : Tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan kesembuhan pasien TB Paru di beberapa Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.
H1 : Ada hubungan antara tingkat Pendidikan dengan kesembuhan pasien TB Paru di beberapa Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.
- 4 H0 : Tidak ada hubungan antara kepatuhan minum obat dengan kesembuhan pasien TB Paru di beberapa Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.
H1 : Ada hubungan antara kepatuhan minum obat dengan kesembuhan pasien TB paru di beberapa Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.

5 H0 : Tidak ada hubungan antara dukungan keluarga dengan kesembuhan pasien TB Paru di beberapa Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.

H1 : Ada hubungan antara dukungan keluarga dengan kesembuhan pasien TB Paru di beberapa Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.