

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Tuberkulosis

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang diakibatkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Jenis bakteri *Mycobacterium* meliputi *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. bovis*, *M. leprae*, dan lain-lain, yang sering disebut juga sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). Selain *M. tuberculosis*, kelompok bakteri *Mycobacterium* lainnya disebut sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang dapat mengakibatkan kesulitan dalam diagnosis dan pengobatan TB pada saluran nafas (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Mycobakterium tuberculosis memiliki sifat umum antara lain :

- 1) Bentuknya menyerupai batang dengan ukuran panjang sekitar 1-10 mikron dan lebar 0,2-0,8 mikron.
- 2) Ketika diwarnai dengan metode Ziehl-Neelsen, kuman ini menunjukkan sifat tahan asam dan tampak berwarna merah ketika diperiksa di bawah mikroskop.
- 3) Pertumbuhannya memerlukan media spesifik seperti Lowenstein Jensen atau Ogawa untuk berkembang biak.
- 4) Kuman ini mampu bertahan pada suhu rendah, bahkan dapat bertahan hidup dalam rentang suhu 4°C hingga di bawah -70°C dalam jangka waktu yang lama.
- 5) Kuman ini sensitif terhadap panas, paparan langsung sinar matahari, dan juga sinar ultraviolet. Pada paparan langsung sinar ultraviolet, sebagian besar kuman dapat mati dalam beberapa menit. Dalam dahak pada suhu 30-37°C, kuman ini dapat mati dalam waktu sekitar 1 minggu, meskipun ada kemungkinan kuman dapat menjadi dorman (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

a. Penularan TB Paru

1) Cara Penularan

Penularan utama Tuberkulosis (TB) berasal dari penderita TB paru, terutama mereka yang mengandung kuman TB dalam dahak mereka. Saat batuk atau bersin, penderita TB menyebarkan kuman TB ke udara melalui percikan dahak yang mengandung infeksi. Infeksi TB dapat terjadi jika seseorang menghirup udara yang mengandung percikan dahak yang mengandung kuman TB. Sebuah batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak yang mengandung kuman TB dalam rentang 0 hingga 3.500 *M. tuberculosis*. Bersin, di sisi lain, bisa menghasilkan 4.500 hingga 1.000.000 *M. tuberculosis*.

Setelah kuman Tuberkulosis memasuki tubuh manusia melalui pernapasan, kuman tersebut dapat menyebar dari paru-paru ke bagian tubuh lainnya melalui aliran darah, sistem limfatik, saluran pernapasan, atau secara langsung ke bagian tubuh lainnya. Tingkat penularan seseorang penderita TB ditentukan oleh jumlah kuman yang dikeluarkan dari paru-parunya. Semakin tinggi kepositifan dari pemeriksaan dahak, semakin tinggi pula risiko penularannya. Jika hasil pemeriksaan dahaknya negatif (tidak terdeteksi kuman), maka penderita tersebut dianggap tidak menular (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

2) Risiko penularan

Setiap tahun, Indonesia menghadapi risiko penularan Tuberkulosis (TBC) yang disebut sebagai *Annual Risk of Tuberculosis Infection* (ARTI), yang diperkirakan cukup tinggi dan bervariasi antara 1 hingga 3%. Di daerah dengan ARTI 1%, setiap tahun, sekitar 10 dari 1000 penduduk berpotensi terinfeksi. Mayoritas dari mereka yang terinfeksi tidak akan mengalami gejala TBC; hanya sekitar 10% dari yang terinfeksi yang akan mengembangkan gejala TBC.

Di daerah dengan ARTI 1%, diperkirakan bahwa dari setiap 100.000 penduduk, akan ada rata-rata 100 kasus baru TBC setiap tahun, di mana sekitar 50 kasus di antaranya positif terhadap *Bacillus Tuberculosis* (BTA). Beberapa faktor yang mempengaruhi risiko seseorang terkena TBC termasuk daya tahan tubuh yang rendah, seperti akibat dari gizi buruk atau HIV/AIDS.

b. Perjalanan Alami TB Paru Pada Manusia

Proses alami penyakit melalui empat tahapan ini mencakup paparan, infeksi, sakit, dan akhirnya kematian.

1) Paparan

Peluang peningkatan paparan terkait dengan :

- a) Jumlah kasus yang dapat menularkan penyakit dalam masyarakat.
- b) Probabilitas berinteraksi dengan individu yang bisa menularkan penyakit.
- c) Tingkat kemampuan dahak dari sumber infeksi untuk menyebarkan penyakit.
- d) Frekuensi batuk dari sumber infeksi yang dapat menyebarkan penyakit.
- e) Jarak fisik atau kedekatan dengan individu yang menjadi sumber penularan.
- f) Durasi atau lamanya waktu kontak yang terjadi dengan individu yang menjadi sumber penularan.

2) Infeksi

Respon imun tubuh biasanya muncul sekitar 6-14 minggu setelah terinfeksi. Lesi biasanya sembuh sepenuhnya, namun kuman dapat bertahan dalam keadaan dorman dalam lesi tersebut, dan dapat menjadi aktif kembali suatu saat, tergantung pada kekuatan daya tahan tubuh manusia. Penyebaran kuman dapat terjadi melalui aliran darah atau sistem limfatik sebelum lesi sembuh sepenuhnya.

3) Sakit TB

- a) Faktor-faktor risiko terkena Tuberkulosis (TB)
- b) Jumlah kuman yang terhirup atau konsentrasi kuman yang masuk ke dalam tubuh
- c) Waktu sejak terinfeksi sampai terjadinya gejala atau sakit
- d) Usia individu yang terinfeksi
- e) Tingkat kekebalan tubuh seseorang

Individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah, seperti pada kasus infeksi HIV/AIDS dan kurangnya nutrisi (malnutrisi), memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk mengalami perkembangan TB aktif (sakit TB).

4) Meninggal dunia

- a) Faktor-faktor risiko terkait kematian akibat Tuberkulosis (TB)
- b) Dampak dari keterlambatan dalam proses diagnosis
- c) Pengobatan yang tidak memadai
- d) Keadaan awal kesehatan yang buruk atau adanya penyakit komorbid
- e) Pada penderita TB yang tidak mendapatkan pengobatan, sekitar 50% di antaranya akan meninggal, dan risiko ini akan lebih tinggi pada penderita yang juga terinfeksi HIV. Hal yang serupa terjadi pada Orang dengan HIV/AIDS (ODHA), dimana sekitar 25% kematian disebabkan oleh TB (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

c. Klasifikasi Penderita TB

1) Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomi dari penyakit :

a) Tuberkulosis paru :

Tuberkulosis yang terjadi di jaringan paru disebut TB paru karena adanya lesi pada jaringan paru tersebut. Meskipun seseorang juga menderita TB di bagian tubuh lain, mereka tetap diklasifikasikan sebagai penderita TB paru.

b) Tuberkulosis ekstra paru :

Tuberkulosis yang terjadi di organ tubuh selain paru, seperti pleura, kelenjar limfe, abdomen, saluran kemih, kulit, sendi, selaput otak, dan tulang, dikenal sebagai TB ekstra paru. Diagnosis TB ekstra paru dapat dikonfirmasi melalui metode bakteriologis atau diagnosis klinis. Penting untuk memastikan bahwa diagnosis TB ekstra paru didukung dengan penemuan *Mycobacterium tuberculosis*. Jika TB menyerang beberapa organ, istilah yang digunakan akan mencerminkan organ yang paling parah terkena infeksi TB (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

2) Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya :

a) Penderita baru TB :

Orang yang belum pernah diobati untuk Tuberkulosis (TB) sebelumnya atau yang sudah memulai Obat Anti Tuberkulosis (OAT) tetapi belum mencapai satu bulan dalam pengobatannya.

b) Penderita TB yang pernah diobati :

Pasien yang sebelumnya telah menjalani terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) selama minimal satu bulan atau lebih. Klasifikasi pasien ini didasarkan pada respons terhadap pengobatan TB yang telah mereka terima sebelumnya, sebagai berikut:

- (1) Pasien yang mengalami kekambuhan adalah mereka yang sebelumnya telah dianggap sembuh atau telah menyelesaikan pengobatan TB, namun saat ini didiagnosis kembali mengalami TB berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis atau klinis.
- (2) Pasien dengan kegagalan pengobatan adalah mereka yang sebelumnya telah menjalani terapi TB namun tidak berhasil dalam pengobatan akhir.
- (3) Pasien yang memutuskan pengobatan adalah individu yang sebelumnya telah menerima terapi TB namun kemudian tidak melanjutkan proses pengobatan (*lost to follow up*).
- (4) Kategori lainnya adalah pasien TB yang sebelumnya telah diobati namun hasil akhir dari pengobatan sebelumnya tidak diketahui (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

2. Penegakan diagnosis TB

Diagnosis Tuberkulosis (TB) dikonfirmasi melalui evaluasi riwayat penyakit, pemeriksaan klinis, analisis laboratorium, serta penggunaan uji penunjang lainnya

a. Identifikasi Terduga TB

Para tenaga kesehatan melakukan pengidentifikasian terhadap individu yang dicurigai mengidap Tuberkulosis (TB) dengan melakukan pemeriksaan gejala serta meninjau hasil foto rontgen dada pasien yang bersangkutan.

1) Skrining Gejala :

Identifikasi calon penderita Tuberkulosis (TB) dilakukan berdasarkan keluhan serta gejala yang dilaporkan oleh pasien. Evaluasi klinis didasarkan pada gejala dan tanda-tanda TB yang mencakup:

- a) Gejala yang paling umum adalah batuk yang menghasilkan dahak selama minimal 2 minggu atau lebih. Pada individu yang terinfeksi HIV positif, gejala batuk sering kali tidak selalu khas untuk Tuberkulosis (TB), sehingga lamanya gejala batuk tidak harus selalu minimal 2 minggu atau lebih.
- b) Gejala tambahan yang dapat muncul pada Tuberkulosis (TB) meliputi dahak yang bercampur darah, batuk darah, kesulitan bernapas, nyeri dada, kelelahan, penurunan nafsu makan, penurunan berat badan, malaise, keringat berlebih pada malam hari tanpa aktivitas, serta demam yang berulang lebih dari satu bulan. Gejala-gejala ini juga dapat terjadi pada kondisi paru lainnya seperti bronkitis kronis, asma, kanker paru, dan penyakit lain. Selain mengidentifikasi individu dengan gejala ini, penting juga untuk mempertimbangkan pemeriksaan pada individu yang memiliki faktor risiko TB, seperti kontak erat dengan penderita TB, tinggal di area padat, daerah yang tidak layak huni, tempat pengungsian, atau pekerjaan yang terpapar bahan kimia berisiko infeksi paru. Disarankan untuk melakukan pemeriksaan laboratorium untuk TB pada individu yang memiliki faktor risiko dan mengalami gejala tambahan, bahkan jika mereka tidak mengalami batuk berdahak selama lebih dari 2 minggu (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

2) Skrining Radiologis:

Penemuan terduga Tuberkulosis (TB) juga dapat ditemukan dan dievaluasi melalui hasil pemeriksaan radiologi pada rontgen dada. Segala jenis kelainan pada rontgen dada yang tidak memiliki penyebab yang jelas dan mengarah pada keberadaan TB harus dievaluasi lebih lanjut terkait dengan TB. Pemeriksaan radiologis bisa dilakukan dengan menggunakan hasil rontgen dada yang diambil dalam proses diagnosa TB maupun dalam diagnosis penyakit lainnya. Selain itu, pemeriksaan radiologi juga bisa

dilakukan pada hasil rontgen dada yang diambil dalam pemeriksaan kesehatan umum (general check-up) dan pemeriksaan kesehatan khusus.

b. Jenis pemeriksaan laboratorium

1) Pemeriksaan Bakteriologis

Pemeriksaan dahak tidak hanya berguna untuk mengonfirmasi diagnosis, tetapi juga untuk menilai potensi penularan serta untuk mengevaluasi efektivitas pengobatan. Pemeriksaan dahak untuk diagnosis dilakukan dengan mengumpulkan dua sampel dahak, yaitu pada saat pagi (Sewaktu-Pagi) dan pada waktu lain (Sewaktu-Sewaktu). Untuk menilai respons terhadap pengobatan, pemeriksaan dahak dilakukan setelah periode pengobatan awal, terutama pada pasien baru TB yang tidak menunjukkan perubahan pada akhir dua bulan pengobatan awal. Jika mereka tidak menunjukkan perbaikan tanpa pengobatan tambahan, pengobatan mereka akan disesuaikan dengan panduan pengobatan lanjutan. Pemeriksaan dahak diulang pada akhir bulan ke-3 pengobatan. Jika hasilnya masih menunjukkan keberadaan bakteri tuberkulosis yang positif, pasien dianggap sebagai terduga TB resisten obat. Pemeriksaan dahak kemudian diulangi pada akhir bulan ke-5 pengobatan, dan kembali di akhir pengobatan pada bulan ke-6 (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

2) Pemeriksaan Biakan

Pemeriksaan kultur bisa dilakukan dengan menggunakan dua jenis media, yakni media padat seperti Lowenstein-Jensen, dan media cair seperti *Mycobacteria Growth Indicator Tube*, guna mengidentifikasi keberadaan *Mycobacterium tuberculosis* (M.tb). Pemeriksaan ini dilakukan di laboratorium yang dipantau kualitasnya untuk memastikan hasil yang akurat.

3) Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM) TB

Tes Cepat Molekuler menggunakan metode Xpert MTB/RIF TCM adalah alat yang digunakan dalam mengonfirmasi diagnosis, namun tidak dapat digunakan untuk mengevaluasi respons terhadap pengobatan.

- 4) Pemeriksaan Penunjang Lainnya
 - a) Evaluasi radiologi rontgen dada
 - b) Pengujian histopatologi untuk kasus yang diduga Tuberkulosis (TB) ekstra paru.
- 5) Pemeriksaan uji kepekaan obat

Pengujian sensitivitas obat dilakukan untuk menilai apakah *Mycobacterium tuberculosis* (M. tb) resisten terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Uji sensitivitas obat harus dilakukan di laboratorium yang telah melewati pengujian mutu atau *Quality Assurance* (QA), dan telah mendapatkan sertifikasi baik di tingkat nasional maupun internasional.
- 6) Pemeriksaan serologis

Hingga kini, belum ada rekomendasi yang diberikan.

3. Pengobatan penderita TB

a. Prinsip Pengobatan TB di Fasyankes

Obat Anti Tuberkulosis (OAT) merupakan bagian yang sangat penting dalam penanganan Tuberkulosis (TB). Pengobatan TB merupakan langkah yang sangat efektif dalam mencegah penularan lebih lanjut dari bakteri TB. Pengobatan yang efektif harus mematuhi prinsip-prinsip yang telah ditetapkan:

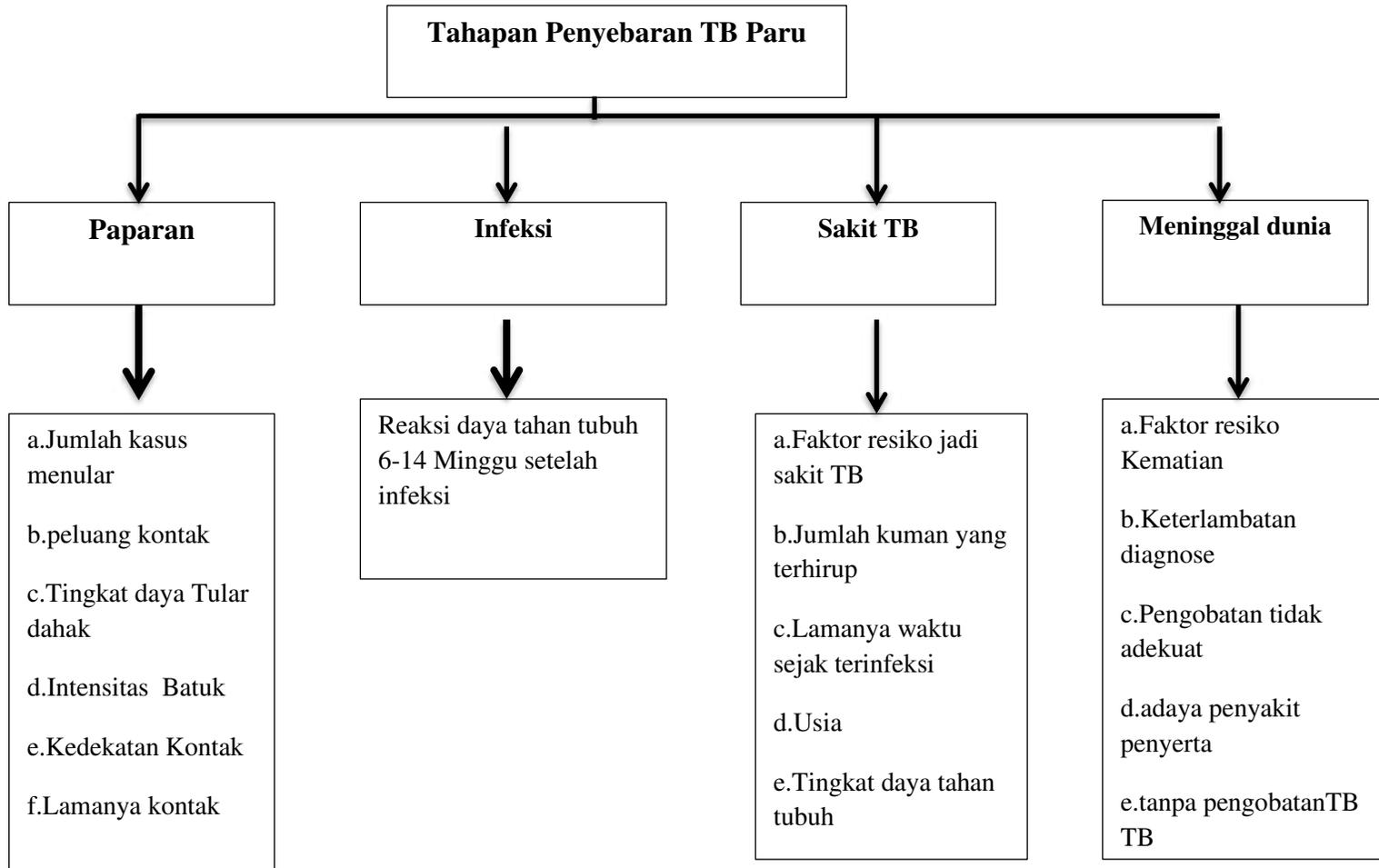
- 1) Terapi diberikan menggunakan kombinasi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang tepat, yang mengandung minimal 4 jenis obat guna mencegah resistensi.
- 2) Obat diberikan dengan dosis yang tepat.
- 3) Pasien menelan obat secara rutin dan pengawasannya dilakukan secara langsung oleh Penyedia Masyarakat Kesehatan (PMO) hingga pengobatan selesai.
- 4) Pengobatan dilakukan dalam periode yang cukup, terdiri dari dua tahap, yaitu tahap awal dan lanjutan (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Tujuan Pengobatan TB :

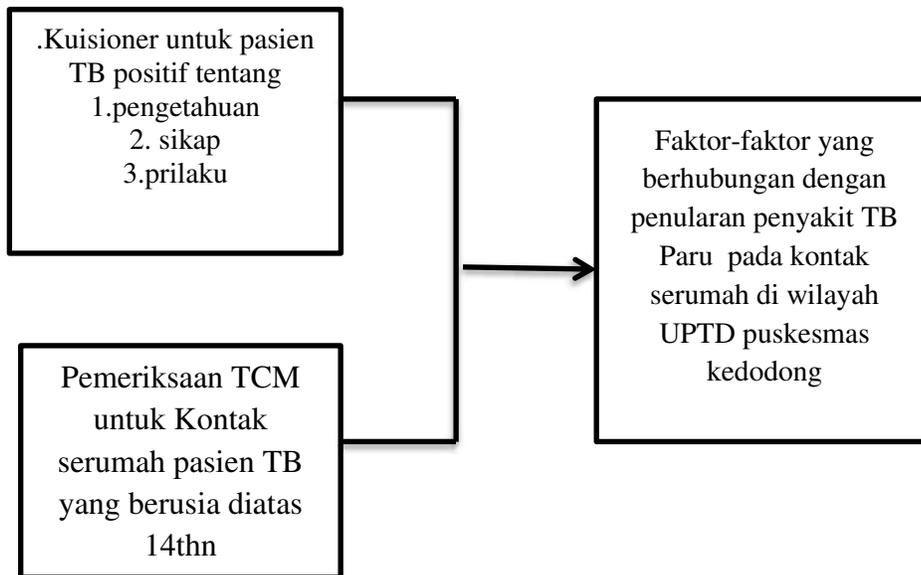
- 1) Memulihkan kesehatan pasien serta meningkatkan kemampuan produktifitas dan kualitas hidupnya.
- 2) Menghindari kejadian kematian akibat TB atau dampak buruk lainnya.

- 3) Mencegah kambuhnya TB guna mengurangi risiko penularan penyakit ini.
 - 4) Menghindari terjadinya TB yang resisten obat serta penyebarannya.
4. Faktor-faktor yang berhubungan dengan penularan penyakit TB
- a. Pengetahuan
Dengan pengetahuan penderita TB paru tentang penyakit TB, pencegahan dan Pengobatannya akan membuat Jumlah Temuan suspek baru TB berkurang, maka dengan itu tenaga medis di puskesmas atau instansi terkait harus lebih banyak memberikan edukasi tentang penyakit TB, Agar tata laksana penanganan dan pencegahan penularan dapat dilakukan dengan baik.
 - b. Prilaku
Merupakan tata laksana dalam pencegahan penularan dalam lingkungan penderita TB paru, terutama pada kontak serumah atau kontak erat, seperti pemakaian masker, tidak meludah sembarangan, tidak berbagi alat makan, menutup mulut ketika batuk.
 - c. Sikap
Merupakan sikap kepedulian penderita TB paru akan pentingnya pencegahan penularan penyakit TB paru pada kontak serumah dan masyarakat sekitar.
 - d. Kontak serumah
Orang yang dianggap kontak serumah adalah mereka yang telah tinggal di rumah bersama kasus indeks setidaknya satu malam atau sering berada di rumah yang sama dalam rentang waktu tiga bulan sebelum kasus indeks memulai pengobatan obat anti tuberkulosis (OAT).

B. Kerangka Teori



C .Kerangka Konsep



A. Hipotesis

- a. Terdapat hubungan antara pengetahuan penderita TB paru dengan tingkat penularan penyakit TB.
- b. Terdapat hubungan antara sikap penderita TB paru dengan tingkat penularan penyakit TB.
- c. Terdapat hubungan antara prilaku penderita TB paru dengan tingkat penularan penyakit TB.