

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

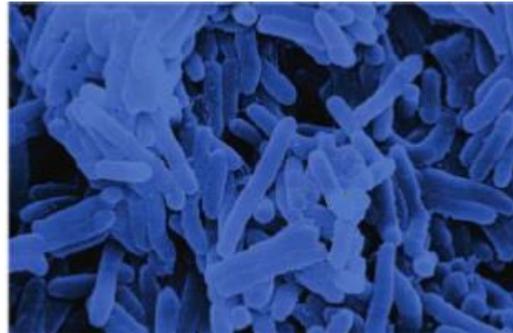
1. Tuberkulosis

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain: *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium Leprae*, dsb. Yang juga dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). Kelompok bakteri *Mycobacterium* selain *Mycobacterium tuberculosis* yang bisa menimbulkan gangguan pada saluran nafas dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang bisa mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan TB (Kemenkes RI, 2016). Penyakit Tuberkulosis merupakan penyakit yang mudah menular dimana dalam tahun-tahun terakhir memperlihatkan peningkatan dalam jumlah kasus baru maupun jumlah angka kematian yang disebabkan oleh TB (Marlinae dkk, 2019).

Mycobacterium tuberculosis adalah bakteri penyebab penyakit tuberkulosa. *Mycobacterium tuberculosis* pertama kali dideskripsikan pada tanggal 24 Maret 1882 oleh Robert Koch. EHRLICH membuktikan bahwa bakteri TBC merupakan bakteri Gram positif, tetapi bersifat tahan asam, sehingga dengan pewarnaan *Ziehl Nielsen* berwarna merah. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* tidak membentuk spora, tidak bergerak dinding selnya berlapis lilin. Lapisan lilin inilah yang membuat bakteri tersebut lebih tahan hidup di lingkungan alam dibandingkan dengan bakteri yang tidak membentuk spora (Marlinae dkk, 2019).

Mycobacterium tuberculosis terkadang disebut sebagai *tubercle bacillus*. Bakteri berbentuk batang ini bersifat non-motil (tidak dapat bergerak sendiri) dan memiliki panjang 1-4 μm dan lebar 0,3-0,56 μm . *M. tuberculosis* merupakan organisme *obligate aerobe* yang berarti membutuhkan oksigen untuk tumbuh. Oleh karena itu, kompleks MTB banyak ditemukan di lobus paru-paru bagian atas yang dialiri udara dengan

baik. Selain itu, bakteri ini merupakan parasit intraseluler fakultatif, yaitu patogen yang dapat hidup dan memperbanyak diri di dalam sel hospes maupun diluar sel hospes (sel fagositik), khususnya makrofag dan monosit. Kemampuan MTB dalam bertahan di makrofag hospes dikendalikan oleh proses kompleks dan terkoordinir (Irianti, dkk, 2016).



Gambar 2.1 *Mycobacterium tuberculosis*

2. Penularan Tuberkulosis

M. tuberculosis ditularkan melalui udara, bukan melalui kontak permukaan. Ketika penderita TB paru aktif (BTA positif dan foto rontgen positif) batuk, bersin, berteriak, bakteri akan terbawa keluar dari paru-paru menuju udara. Bakteri ini akan berada di dalam gelembung cairan bernama *droplet nuclei*. Partikel kecil ini dapat bertahan di udara selama beberapa jam dan tidak dapat dilihat oleh mata karena memiliki diameter sebesar 1-5 μm (Irianti, dkk, 2016).

Sumber penularan adalah pasien TB terutama pasien yang mengandung kuman TB dalam dahaknya. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*/percik renik). Infeksi akan terjadi apabila seseorang menghirup udara yang mengandung percikan dahak yang infeksius. Sekali batuk pasien TB dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak yang mengandung kuman sebanyak 0-3500 *M.tuberculosis*. Apabila bersin, pasien TB dapat mengeluarkan sebanyak 4500 – 1.000.000 *M.tuberculosis* (Kemenkes RI, 2016).

3. Penemuan Kasus Tuberkulosis

Penemuan pasien bertujuan untuk mendapatkan pasien TB melalui serangkaian kegiatan mulai dari penjarangan terhadap terduga pasien TB, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang yang diperlukan, menentukan diagnosis, menentukan klasifikasi penyakit serta tipe pasien TB. Setelah diagnosis ditetapkan dilanjutkan pengobatan yang adekuat sampai sembuh, sehingga tidak menularkan penyakitnya kepada orang lain. Kegiatan ini membutuhkan adanya pasien yang memahami dan sadar akan keluhan dan gejala TB, akses terhadap fasilitas kesehatan dan adanya petugas kesehatan yang kompeten (Kemenkes RI, 2016).

a. Strategi Penemuan

Strategi penemuan pasien TB dapat dilakukan secara pasif, intensif, aktif, dan masif. Upaya penemuan pasien TB harus didukung dengan kegiatan promosi yang aktif, sehingga semua terduga TB dapat ditemukan secara dini.

- 1) Penemuan pasien TB dilakukan secara pasif intensif di fasilitas kesehatan dengan jejaring layanan TB melalui *Public-Private Mix* (PPM), dan kolaborasi berupa kegiatan TB-HIV, TB-DM (Diabetes Mellitus), TB-Gizi, Pendekatan Praktis Kesehatan paru (PAL = *Practical Approach to Lung health*), Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS), Manajemen Terpadu Dewasa Sakit (MTDS).
- 2) Penemuan pasien TB secara aktif dan/atau masif berbasis keluarga dan masyarakat, dapat dibantu oleh kader dari posyandu, pos TB desa, tokoh masyarakat, dan tokoh agama. Kegiatan ini dapat berupa:
 - a) Investigasi kontak pada paling sedikit 10 - 15 orang kontak erat dengan pasien TB.
 - b) Penemuan di tempat khusus: Lapas/Rutan, tempat kerja, asrama, pondok pesantren, sekolah, dan panti jompo.
 - c) Penemuan di populasi berisiko: tempat penampungan pengungsi, daerah kumuh (Kemenkes RI, 2016).

b. Diagnosis

Diagnosis TB ditetapkan berdasarkan keluhan, hasil anamnesis, pemeriksaan klinis, pemeriksaan laboratorium, dan pemeriksaan penunjang lainnya.

1) Keluhan dan hasil anamnesis meliputi:

Keluhan yang disampaikan pasien, serta wawancara rinci berdasar keluhan pasien. Pemeriksaan klinis berdasarkan gejala dan tanda TB yang meliputi:

- a) Gejala utama pasien TB paru adalah batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. Pada pasien dengan HIV positif, batuk sering kali bukan merupakan gejala TB yang khas, sehingga gejala batuk tidak harus selalu selama 2 minggu atau lebih.
- b) Gejala-gejala tersebut diatas dapat dijumpai pula pada penyakit paru selain TB, seperti bronkiektasis, bronkitis kronis, asma, kanker paru, dan lain-lain. Mengingat prevalensi TB di Indonesia saat ini masih tinggi, maka setiap orang yang datang ke fasyankes dengan gejala tersebut diatas, dianggap sebagai seorang terduga pasien TB, dan perlu dilakukan pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung.
- c) Selain gejala tersebut, perlu dipertimbangkan pemeriksaan pada orang dengan faktor risiko, seperti : kontak erat dengan pasien TB, tinggal di daerah padat penduduk, wilayah kumuh, daerah pengungsian, dan orang yang bekerja dengan bahan kimia yang berisiko menimbulkan paparan infeksi paru (Kemenkes RI, 2016).

2) Pemeriksaan Laboratorium

- a) Pemeriksaan dahak mikroskopis langsung

Pemeriksaan dahak selain berfungsi untuk menegakkan diagnosis, juga untuk menentukan potensi penularan dan menilai keberhasilan pengobatan. Pemeriksaan dahak untuk penegakan diagnosis dilakukan dengan mengumpulkan 2 contoh uji dahak yang dikumpulkan berupa dahak Sewaktu-Pagi (SP) (Kemenkes RI, 2016).

b) Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM) TB

Pemeriksaan tes cepat molekuler dengan metode Xpert MTB/RIF. TCM merupakan sarana untuk penegakan diagnosis, namun tidak dapat dimanfaatkan untuk evaluasi hasil pengobatan (Kemenkes RI, 2016).

c) Pemeriksaan Biakan

Pemeriksaan biakan dapat dilakukan dengan media padat (*Lowenstein-Jensen*) dan media cair (*Mycobacteria Growth Indicator Tube*) untuk identifikasi *Mycobacterium tuberculosis* (*M.tb*).

Pemeriksaan diatas dapat dilakukan di laboratorium yang terpantau mutunya. Dalam menjamin hasil pemeriksaan laboratorium, diperlukan contoh uji dahak yang berkualitas. Pada faskes yang tidak memiliki akses langsung terhadap pemeriksaan TCM, biakan, dan uji kepekaan, diperlukan sistem transportasi contoh uji. Hal ini bertujuan untuk menjangkau pasien yang membutuhkan akses terhadap pemeriksaan tersebut serta mengurangi risiko penularan jika pasien bepergian langsung ke laboratorium (Kemenkes RI, 2016).

4. Pengetahuan Petugas

Pengetahuan adalah teoritis dan praktis yang dimiliki oleh setiap manusia yang dapat disimpan dalam buku, teknologi, praktik, dan tradisi. Pengetahuan memegang peranan penting bagi intelegensian seorang manusia, dan dalam perkembangan individu, masyarakat, atau organisasi. Pengetahuan memiliki dua tipe; eksplisit dan implisit. Pengetahuan eksplisit merupakan pengetahuan yang dapat dijelaskan dengan lengkap dan jelas,

serta dapat dengan mudah ditransfer ke orang lain. Pengetahuan implisit adalah pengetahuan seseorang yang tidak dapat atau sulit di transfer ke orang lain (Timotius, 2017).

Pelatihan merupakan salah satu upaya peningkatan pengetahuan sumber daya manusia TB dengan cara meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan petugas dalam rangka meningkatkan kompetensi serta kinerja petugas TB. Pelatihan dapat dilaksanakan secara konvensional, klasikal maupun metode pelatihan orang dewasa dan pelatihan jarak jauh (LJJ) (Kemenkes RI, 2016).

Pelatihan Program penanggulangan TB dilaksanakan secara berjenjang, dimulai pelatihan para pelatih yaitu *Master Trainer*/Pelatih Utama dan para pelatih, melalui *Training of Trainers* (TOT), Pelatihan pengelola program/manajer dan Pelatihan Penanggung jawab teknis Program yang dilaksanakan di tingkat Pusat. Pelatihan para pelaksana di tingkat pelayanan dilaksanakan di daerah setempat, sesuai dengan ketersediaan sumber dana (Kemenkes RI, 2016).

5. Pengumpulan Spesimen Dahak

Dahak adalah bahan yang infeksius, pada saat berdahak aerosol/percikan dapat menulari orang yang ada disekitarnya, karena itu tempat berdahak harus berada ditempat yang jauh dari kerumunan orang, misalnya didepan ruang pendaftaran, ruang pemeriksaan, ruang obat, dll. Harus diperhatikan pula arah angin pada saat berdahak, agar droplet/percikan dahak tidak mengenai petugas (Kemenkes RI, 2017).

Jenis contoh uji untuk pemeriksaan laboratorium TB dibedakan berdasarkan jenis penyakit TB pada pasien. Contoh uji pada pasien TB paru meliputi dahak, induksi sputum, dan bilas lambung. Sedangkan contoh uji pada pasien TB ekstra paru meliputi jaringan, cairan serebrospinal, dan cairan limfa. Jenis pemeriksaan yang dapat dilakukan terhadap contoh uji tersebut berbeda-beda. Untuk pemeriksaan mikroskopis direkomendasikan untuk dilakukan pemeriksaan pada dahak, baik berdahak langsung maupun melalui induksi sputum. Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler dapat dilakukan pada contoh uji dari pasien TB paru maupun TB ekstra paru,

namun untuk beberapa contoh uji yaitu jaringan dan cairan hanya dapat dilakukan di laboratorium yang memiliki fasilitas keamanan tertentu (Kemenkes RI, 2017).

a. Waktu Pengambilan Dahak

Pemeriksaan laboratorium untuk diagnosis dan follow up memerlukan masing-masing 2 (dua) contoh uji dahak, terdiri dari dahak yang dikumpulkan saat datang pada kunjungan pertama ke laboratorium (Sewaktu, pertama) dan dahak yang dikumpulkan pagi segera setelah bangun tidur pada hari ke-2, dibawa langsung oleh pasien ke laboratorium (Pagi). Diperbolehkan untuk pasien mengumpulkan dua dahak Pagi dan Sewaktu pada hari yang sama untuk menghindari kemungkinan hilangnya pasien jika datang keesokan harinya. Jarak pengambilan dahak minimal 1(satu) jam, dan dahak yang dikumpulkan harus berkualitas (Kemenkes, RI).

1) Tempat Pengumpulan Dahak

- a) Ruang terbuka; dengan sinar matahari langsung.
- b) Ruang tertutup; dengan ventilasi yang baik.

2) Cara Berdahak

- a) Kumur-kumur dengan air bersih sebelum mengeluarkan dahak;
- b) Bila memakai gigi palsu, lepaskan sebelum berkumur;
- c) Tarik nafas dalam (2-3 kali);
- d) Buka tutup pot, dekatkan ke mulut, berdahak dengan kuat dan ludahkan ke dalam pot dahak;
- e) Tutup pot yang berisi dahak dengan rapat;
- f) Pasien harus mencuci tangan dengan air dan sabun antiseptik.

3) Pengumpulan Dahak

Pot berisi dahak diserahkan kepada petugas laboratorium, dengan menempatkan pot dahak di tempat yang telah disediakan.

4) Penilaian kualitas contoh uji dahak

Petugas laboratorium harus melakukan penilaian terhadap dahak pasien. Tanpa membuka tutup pot, petugas laboratorium melihat dahak melalui dinding pot yang transparan. Hal-hal yang perlu diamati adalah:

- a) Volume 3,5 - 5 ml
- b) Kekentalan : mukoid
- c) Warna : Hijau kekuningan (purulen)

Bila ternyata contoh uji yang diserahkan adalah air liur, petugas harus meminta pasien berdahak kembali, sebaiknya dengan pendampingan. Hal yang perlu menjadi perhatian pada saat mendampingi pasien berdahak, petugas harus berada di belakang pasien dan hindari arah angin menuju petugas. (Kemenkes RI, 2017).

6. Standar Ketenagaan Tuberkulosis

Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama Rujukan Mikroskopis TB (FKTP-RM), adalah puskesmas dengan laboratorium yang mampu melakukan pemeriksaan mikroskopis dahak dan menerima rujukan: kebutuhan minimal tenaga pelaksana terlatih terdiri dari 1 dokter, 1 perawat/petugas TB, dan 1 petugas laboratorium. Fasilitas Pelayanan Kesehatan bertanggung jawab untuk mendiagnosis, mengobati dan monitoring kemajuan pengobatan yang didukung Pengawas Menelan Obat (PMO) serta anggota keluarga (Kemenkes RI, 2016).

Strategi dalam penanggulangan tuberkulosis juga berfokus pada penemuan kasus secara aktif. Jumlah petugas kesehatan yang berperan dalam penanggulangan kasus TB aktif sangat penting dalam penemuan kasus secara aktif mengingat jumlah dan target nasional sangat tinggi. Penemuan kasus TB secara aktif sebagaimana dilakukan melalui:

- a. Investigasi dan pemeriksaan kasus kontak;
- b. Skrining secara masal terutama pada kelompok rentan dan kelompok berisiko; dan
- c. Skrining pada kondisi situasi khusus (Kemenkes RI, 2016).

7. Case Detection Rate (CDR) Tuberkulosis

Case Detection Rate (CDR) TB adalah jumlah kasus TB baru dan kambuh yang muncul selama periode waktu tertentu. Angka ini menggambarkan jumlah kasus TB di populasi, tidak hanya kasus TB yang datang ke pelayanan kesehatan dan dilaporkan ke program. Angka ini biasanya diperoleh melalui penelitian cohort atau pemodelan (*modelling*)

yang dilakukan setiap tahun oleh WHO. CDR menggambarkan seberapa banyak kasus TB yang terjangkau oleh program (Kemenkes RI, 2016).

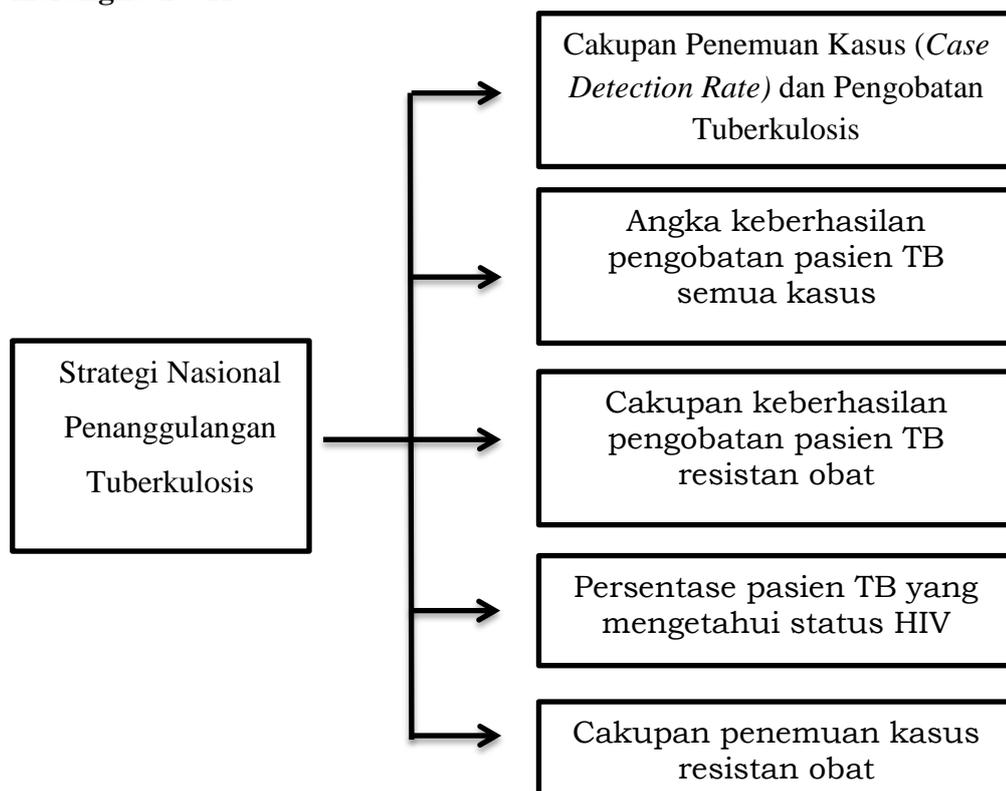
Setiap orang terduga Tuberkulosis (TBC) mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar. Pemerintah Kabupaten/Kota wajib memberikan pelayanan kesehatan sesuai standar kepada orang terduga TBC di wilayah kerja Kabupaten/Kota tersebut dalam kurun waktu satu tahun (Kemenkes RI, 2019).

Setiap tahun capaian CDR dihitung dan dilaporkan ke Dinas Kesehatan sebagai indikator kinerja program TB di tiap kabupaten/kota. Menurut Permenkes Nomor 67 tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis, CDR dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

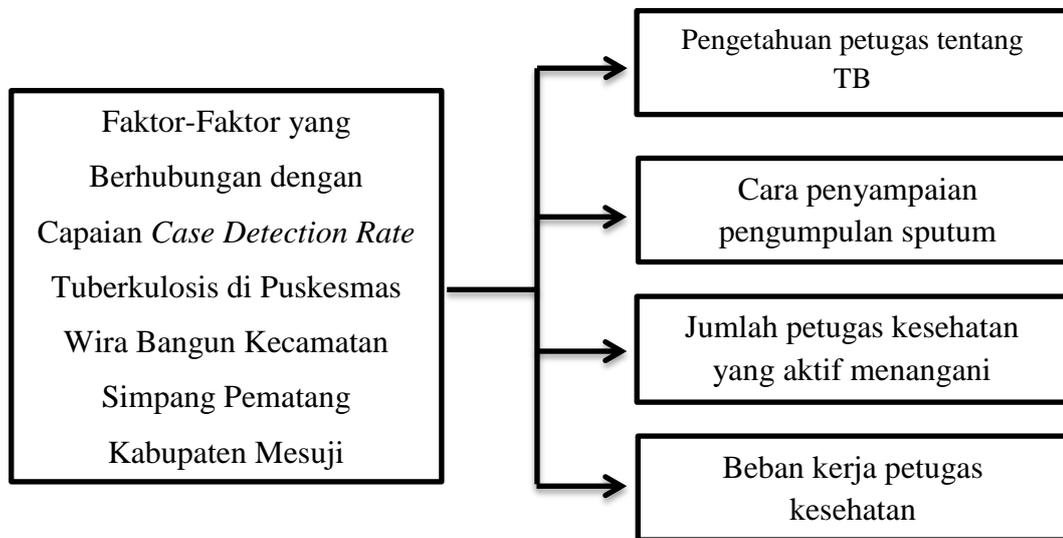
$$\frac{\text{Jumlah kasus TB yang diobati dan dilaporkan}}{\text{Perkiraan jumlah kasus TB}} \times 100\%$$

Semakin tinggi capaian *Case Detection Rate* (CDR) tuberkulosis mengartikan semakin banyak kasus TB yang ditemukan secara dini dan diobati, sehingga akan meminimalisir angka penularan TB di masyarakat. Hal ini juga menunjukkan kinerja petugas yang baik dalam memerangi TB (Dinkes Provinsi Lampung, 2019).

B. Kerangka Teori



C. Kerangka Konsep



D. Hipotesis

Ha :

- a. Terdapat hubungan antara pengetahuan petugas tentang TB terhadap capaian *Case Detection Rate* (CDR) Tuberkulosis.
- b. Terdapat hubungan antara cara penyampaian pengumpulan sputum terhadap capaian *Case Detection Rate* (CDR) Tuberkulosis.
- c. Terdapat hubungan antara jumlah petugas yang aktif menangani tuberkulosis terhadap capaian *Case Detection Rate* (CDR) Tuberkulosis.
- d. Terdapat hubungan antara beban kerja petugas kesehatan terhadap capaian *Case Detection Rate* (CDR) Tuberkulosis.