

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Definisi Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit yang dapat menular secara langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium Tuberculosis*). Sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi kuman TB dapat juga menyerang organ tubuh lainnya. TB paru adalah penyakit yang dapat menular melalui udara (*airborne disease*). Kuman TB menular dari orang ke orang melalui percikan air liur ataupun dahak (droplet) ketika penderita TB paru aktif batuk, bersin, bicara atau tertawa. Kuman TB dapat mati dengan paparan sinar matahari langsung, tetapi kuman TB dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh, kuman ini dapat tertidur lama (domaint) selama beberapa tahun (Afiat *et al.*, 2018).

2. Prevalens Tuberkulin Positif

Uji yang dilakukan untuk mendeteksi *Mycobacterium Tuberculosis* dapat digunakan untuk mengukur prevalensi infeksi Tuberkulosis. Prevalens infeksi dengan metode konversi melalui *Annual Risk of Tuberculosis Infection* (ARTI). ARTI (*Annual Risk of Tuberculosis Infection*) dapat menentukan beban penyakit karena merupakan salah satu parameter epidemiologi. Probabilitas seseorang yang belum atau tidak terinfeksi dapat menjadi terinfeksi atau re-infeksi oleh

Mycobacterium Tuberkulosis dalam kurun waktu kurang lebih satu tahun, hal tersebut disebut Nilai ARTI (Kartasasmita, 2016).

3. Hasil penelitian sebelumnya

Tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan yang sangat serius di berbagai belahan dunia, tidak terkecuali Indonesia. Diperkirakan 95% kasus TB dan 98% kematian akibat TB di dunia, terjadi pada negara-negara berkembang. Sekitar 75% pasien TB adalah kelompok dengan usia yang paling produktif secara ekonomis yang berkisar 15-50 tahun (Mardiah, 2019).

Tuberkulosis di Indonesia satu juta kasus baru pertahun dan 264 kasus per 100.000 penduduk. *Case Notification Rate* (CNR) untuk semua kasus TB di Jawa Tengah tahun 2017 sebesar 132,9 per 100.000 penduduk. Hal ini menunjukkan bahwa kasus TB di Jawa Tengah mengalami peningkatan dibanding tahun 2016 yaitu 118 per 100.000 penduduk. Kabupaten Klaten CNR (*Case Notification Rate*) sebesar 84,5 per 100.000 penduduk. Kasus TB pada anak yang kurang dari 15 tahun di Jawa Tengah tahun 2017 sebesar 9,80%, menurun porposinya tahun 2016 yaitu 6,47%. Penularan kasus Tuberkulosis Paru kepada anak cukup besar. Sebanyak 4.461 anak tertular Tuberkulosis Paru dewasa berhasil ditemukan dan diobati (Mulyani, 2019).

Di Balkesmas Wilayah Klaten pada tahun 2017 didapat data jumlah TB paru sebanyak 225 orang, pada penderita kasus TB BTA yang diobati (+) 98 orang, pada kasus BTA (-) Rontgen positif sebanyak 56

orang, ekstra paru sebanyak 10 orang, kasus kambuh sebanyak 10 orang dan triwulan I menunjukkan penderita TB paru sebanyak 34 orang, drop out sebanyak 1,9% (Mulyani, 2019). Tindakan pencegahan sekunder berupa pengobatan yang dilakukan secara rutin dan telah sesuai yang diprogramkan oleh Balkesmas Wilayah Klaten akan mengurangi persepsi keseriusan dari penyakit Tuberkulosis paru. Persepsi tersebut dapat meningkatkan pengobatan secara tuntas. Kesadaran akan penyakit TB akan menunjukkan perilaku kesehatan yang lebih baik (Nurhidayati *et al.*, 2019).

Strategi DOTS (*Directly Observed Treatment Shortcourse*) yang secara meluas telah diimplementasikan pada sistem pelayanan kesehatan masyarakat diharapkan dapat mencapai tujuan pada program penanggulangan tuberkulosis nasional, yaitu angka penemuan kasus minimal 70% dan angka kesembuhan minimal 85%. Angka prevalensi tuberkulosis di Indonesia diharapkan dapat turun sebesar 50% dan tahun 2050 tuberkulosis sebagai masalah kesehatan masyarakat diharapkan terdapat eliminasi tuberkulosis (Mardiah, 2019).

Dukungan keluarga sangat berpengaruh dalam memenuhi tantangan hidup sehari-hari termasuk pada pasien penderita Tuberkulosis. Faktor yang mempengaruhi yaitu faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal terdiri dari praktik keluarga, sosial ekonomi. Faktor internal terdiri dari tahap perkembangan, pendidikan, tingkat pengetahuan, emosional spiritual (Yusdiana, 2022).

4. Pathogenesis Tuberkulosis

Paru merupakan pintu masuk (*Port of Entry*) lebih dari 98% kasus infeksi Tuberkulosis. Ukuran kuman yang sangat kecil menyebabkan kuman TB dalam percik renik (*droplet nuclei*) yang terhirup mudah mencapai alveolus. Makrofag alveolus akan memfagosit kuman TB. Makrofag tidak mampu menghancurkan kuman TB sehingga kuman bereplikasi didalam makrofag. Kuman TB di dalam makrofag yang terus berkembang biak akan membentuk koloni (Groenewald *et al.*, 2014).

Lokasi pertama koloni kuman TB di jaringan paru disebut fokus primer. Dari fokus primer kuman TB akan menyebar melalui saluran limfe menuju kelenjar limfe yang mempunyai saluran limfe ke lokasi fokus primer. Penyebaran menyebabkan terjadinya inflamasi di saluran limfe (limfangitis) dan kelenjar limfe (limfadenitis). Gabungan antara fokus primer, kelenjar limfe yang membesar (limfadenitis) dan saluran limfe yang meradang (Limfangitis) disebut kompleks primer (Groenewald *et al.*, 2014).

Waktu yang diperlukan sejak masuknya kuman TB hingga terbentuk kompleks primer lengkap disebut masa inkubasi TB. Sedangkan waktu yang diperlukan sejak masuknya kuman hingga timbul gejala penyakit disebut proses infeksi. Masa inkubasi TB biasanya dalam waktu 4-8 minggu dengan rentang 2-12 minggu. Kuman dapat mencapai 10.000-100.000 dalam masa inkubasi. Uji tuberculin masih negatif selama masa inkubasi. Ketika kompleks primer terbentuk maka imunitas seluler

tubuh terhadap TB juga terbentuk. Sebagian besar individu dengan sistem imun yang baik, proliferasi kuman TB akan berhenti. Bila imunitas seluler telah terbentuk, kuman TB paru yang masuk ke alveoli akan dimusnahkan. TB paru kronik bergantung pada usia terjadinya infeksi primer, biasanya terjadi akibat reaktivasi kuman dalam lesi yang tidak mengalami resolusi sempurna. Reaktivasi sering terjadi pada remaja dan dewasa sedangkan pada anak jarang terjadi (*Groenewald et al.*, 2014).

5. Gejala Tuberkulosis

Gejala utama pada pasien TB Paru, yaitu batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih. Dahak dapat diikuti gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah. Penderita akan mengalami sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun. Pasien anak yang tidak menimbulkan gejala, TBC dapat terdeteksi jika diketahui adanya kontak dengan pasien TBC dewasa. Anak yang kontak dengan penderita TB Paru dewasa 30-50% memberikan hasil uji tuberculin positif. Anak yang berusia 3 bulan – 5 tahun dilaporkan 30% terinfeksi, karena tinggal serumah dengan penderita TBC paru dewasa dengan BTA positif (*Groenewald et al.*, 2014).

6. Cara penularan Tuberkulosis

Sumber penularan Tuberkulosis Paru adalah pasien TB BTA positif.

- 1) Saat batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman melalui udara dalam bentuk percikan dahak (droplet).

- 2) Penularan terjadi didalam ruangan dimana percikan dahak berada didalam ruangan dalam waktu yang lama. Percikan bertahan selama beberapa jam dalam keadaan gelap dan lembab (Groenewald *et al.*, 2014).

Risiko tertular tergantung dari percikan dahak, pasien dengan BTA positif risiko penularan lebih besar dari pada pasien dengan BTA negatif. Intensitas kontak dengan penderita TBC menyebabkan seseorang terpapar *Mycobacterium Tuberculosis* sehingga deteksi kasus dan pengobatan harus dikendalikan untuk memutus rantai infeksi (Kristini & Hamidah, 2020).

7. Klasifikasi berdasarkan organ tubuh yang terkena

a. Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis yang menyerang jaringan paru, tidak termasuk pleura dan kelenjar pada hilus.

b. Tuberkulosis Ekstra Paru

Tuberkulosis yang menyerang organ tubuh selain paru, seperti pleura, selaput otak, pericardium, kelenjar limfe, tulang, sendi, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin (Groenewald *et al.*, 2014).

8. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan

Berdasarkan Riwayat pengobatan Tuberkulosis Paru, digolongkan menjadi kasus baru, kasus kambuh, kasus putus berobat, kasus gagal, kasus pindahan, dan kasus lain (Groenewald *et al.*, 2014).

a. Kasus Baru

Pasien yang belum pernah diobati dengan Obat Anti Tuberkulosis.

b. Kasus Kambuh (*Relaps*)

Pasien TB yang sebelumnya pernah pengobatan tuberkulosis dan dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap namun didiagnosis Kembali (BTA positif).

c. Kasus Putus Berobat (*Default/Drop Out/DO*)

Pasien TB yang telah berobat dan putus berobat 2 bulan atau lebih.

d. Kasus Gagal (*Failure*)

Pasien yang hasil pemeriksaan BTA tetap positif atau menjadi positif lagi pada bulan kelima saat pengobatan.

e. Kasus Pindahan (*Transfer In*)

Pasien yang dipindahkan dari suatu Unit Pelayanan Kesehatan ke Unit Pelayanan Kesehatan lainnya untuk melanjutkan pengobatan.

f. Kasus Lain

Kasus yang tidak memenuhi ketentuan diatas. Termasuk kasus kronik karena hasil pemeriksaan BTA masih positif setelah pengobatan ulangan.

9. Diagnosis Tuberkulosis

Apabila dicurigai seseorang terkena penyakit TBC, hal yang perlu dilakukan untuk menegakkan diagnosis adalah :

a. Pemeriksaan fisik.

b. Anamnesa terhadap pasien maupun keluarganya.

- c. Pemeriksaan laboratorium (dahak, darah, cairan otak).
- d. Pemeriksaan patologi anatomi (PA).
- e. Thorax photo atau rontgen dada
- f. Uji tuberculin.
- g. Pemeriksaan TCM.

Mengingat prevalensi TB paru di Indonesia masih tinggi, maka setiap orang yang datang ke Unit Pelayanan Kesehatan dengan gejala TBC dianggap sebagai seorang tersangka (suspek) TB sehingga perlu dilakukan pemeriksaan dahak secara mikroskopis pada pasien dewasa dan skoring pada pasien anak.

Pemeriksaan dahak untuk menegakkan diagnosis Tuberkulosis Paru pada semua pasien suspek TB dilakukan dengan 3 spesimen dahak yang dikumpulkan selama 2 hari kunjungan yang berurutan berupa dahak Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS). Dengan penjelasan sebagai berikut :

- a) S (Sewaktu)

Dahak dikumpulkan saat suspek TB berkunjung pertama kali. Saat pulang suspek membawa pot dahak untuk mengumpulkan dahak pagi pada hari kedua.

- b) P (Pagi)

Hari kedua dahak dikumpulkan di rumah setelah bangun tidur. Pot diserahkan ke petugas yang bersangkutan di UPK.

- c) S (Sewaktu)

Hari kedua dahak dikumpulkan saat menyerahkan dahak pagi.

Diagnosis TB paru pada orang remaja dan dewasa ditegakkan dengan kuman TB (*Mycobacterium Tuberculosis*). Penemuan BTA melalui pemeriksaan dahak merupakan diagnosis utama. TCM merupakan metode deteksi molekuler berbasis *nested real-time* PCR yang dapat mendeteksi adanya infeksi TB, menilai keparahan penyakit dilihat dari kondisi klinis pasien, daya tahan tubuh, kasus lama atau kasus baru, dan kuman yang menyerang apakah resisten terhadap obat anti tuberkulosis atau tidak. Foto thoraks, biakan, uji kepekaan, dan pemeriksaan TCM digunakan sebagai pemeriksaan penunjang diagnosis sesuai indikasinya (Groenewald *et al.*, 2014).

10. Kegagalan pengobatan Tuberkulosis

Faktor yang mempengaruhi seseorang menjadi pasien TB adalah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya karena infeksi HIV/AIDS dan mengalami gizi buruk. Kegagalan pengobatan TB juga disebabkan oleh aspek sosio-demografi dan ekonomi seperti kurangnya dukungan keluarga dan kesulitan mengakses fasilitas Kesehatan akibat jarak maupun biaya. Pengobatan TB yang relatif lama menyebabkan pasien bosan sehingga banyak pasien yang menghentikan pengobatannya. Setelah 5 tahun, pasien TB yang tidak diobati akan; 50% meninggal, 25% akan sembuh sendiri dengan daya tahan tubuh yang tinggi, 25% menjadi kasus kronis yang tetap menular (Groenewald *et al.*, 2014).

Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengobatan TB. Tinggi rendahnya TSR atau *Treatment Success Rate* dipengaruhi oleh

beberapa faktor, antara lain Faktor pasien, yaitu pasien yang tidak patuh minum obat anti Tuberkulosis (OAT), pasien pindah fasilitas pelayanan kesehatan, dan Tuberkulosis yang termasuk resisten terhadap OAT. Faktor pengawas minum obat (PMO) antara lain : PMO tidak ada, PMO ada tetapi kurang memantau. Faktor obat antara lain : suplai OAT terganggu sehingga pasien menunda atau tidak meneruskan minum obat, dan kualitas OAT menurun karena penyimpanan tidak sesuai standar (Maulidya *et al.*, 2017).

11. Pengobatan Tuberkulosis

Pengobatan Tuberkulosis paru dilakukan dalam 2 fase yakni, fase awal dan fase lanjutan. Pasien Tuberkulosis paru pada kasus baru, pengobatan fase awal (intensif) dilakukan selama 2 bulan pertama dan dilanjutkan dengan pengobatan fase lanjutan yang dilakukan dalam 4 bulan berikutnya. Pengobatan Tuberkulosis paru dimulai ketika pasien mulai terdiagnosa tuberkulosis (Fortuna *et al.*, 2022).

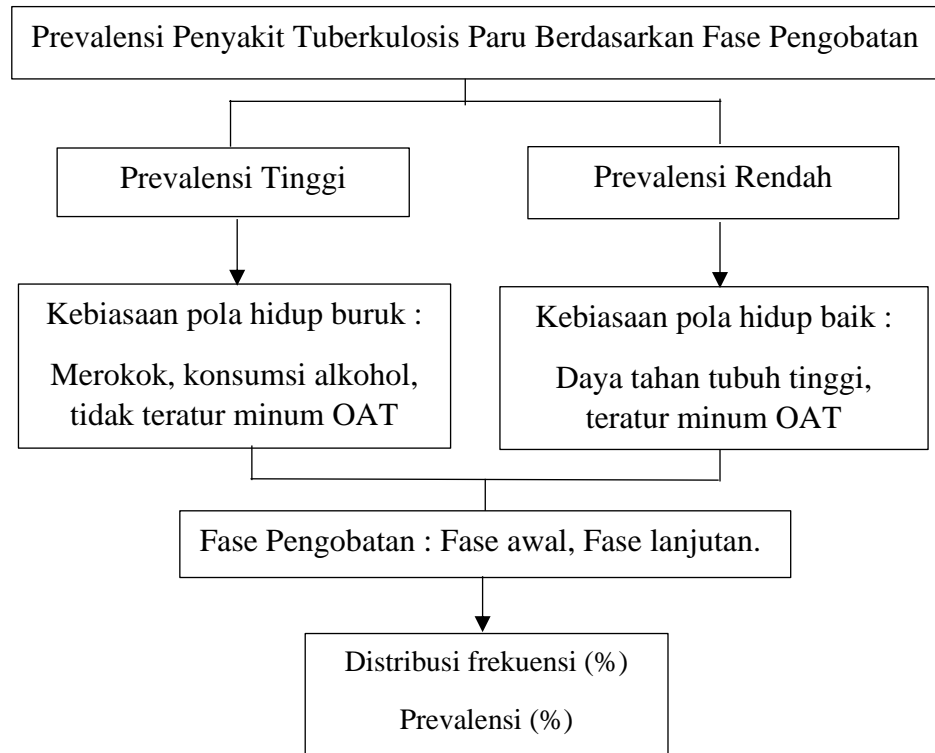
Pengobatan fase awal (intensif) ditandai dengan pengobatan yang diberikan setiap hari. Semua pasien baru mendapatkan pengobatan fase awal yang dilakukan selama 2 bulan pertama dengan tujuan pengobatan fase awal dapat menurunkan jumlah kuman yang ada dalam tubuh pasien. Setelah 2 minggu pertama pasien melakukan pengobatan secara teratur dengan tanpa adanya penyulit maka daya penularan pasien telah berkurang. Akhir pengobatan fase awal akan dilakukan pemeriksaan

sputum dan dilanjutkan pengobatan fase lanjutan agar pengobatan maksimal dan tidak terjadi resisten obat (Fortuna *et al.*, 2022).

Pasien yang telah menjalani pengobatan fase awal (2 bulan pertama) kemudian dilanjutkan dengan pengobatan fase lanjutan yang berlangsung selama empat bulan. Secara total pengobatan Tuberkulosis paru memakan waktu kurang lebih enam bulan. Jika pengobatan tidak dilakukan dengan teratur maka bakteri Tuberkulosis akan bertahan dan menjadi kuat kembali (Fortuna *et al.*, 2022).

Obat anti tuberkulosis (OAT) adalah obat yang diberikan pada pasien tuberkulosis. Pengobatan OAT lini pertama terdiri dari H/R/Z/E yaitu Isoniazid (H), Rifampisin (R), Pirazinamid (Z), Ethambutol (E). Pengobatan OAT lini kedua terdiri dari R/H yaitu Rifampisin dan Isoniazid. Pengobatan TB terdiri dari kategori 1, 2 dan kategori anak. Pengobatan TB kategori 1 ditujukan untuk pasien baru yang terdiagnosis klinis, bakteriologis dan ekstra paru dengan rejimen pengobatan 2HRZE/4HR. Pengobatan TB kategori 2 diberikan pada pasien dengan TB kambuh, putus berobat, gagal pengobatan. Pengobatan TB kategori anak diberikan khusus pada pasien anak. Pengobatan tuberkulosis tahap intensif (H/R/Z/E) dan tahap lanjutan (R/H). Pengobatan tahap lanjutan difokuskan untuk membunuh bakteri tuberkulosis yang bersifat dorman apabila tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan terjadinya kekambuhan pada pasien Tuberkulosis. Isoniazid dan rifampisin adalah obat TB paling efektif (Albailhaqi *et al.*, 2021).

B. Kerangka Teori atau Landasan Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

C. Pertanyaan Penelitian

- 1) Bagaimana prevalensi penderita Tuberkulosis Paru berdasarkan fase pengobatan di Laboratorium Balkesmas Wilayah Klaten mulai tanggal 1 Januari 2018 sampai dengan 31 Desember 2022?
- 2) Bagaimana distribusi frekuensi penderita Tuberkulosis paru berdasarkan fase pengobatan awal dan fase pengobatan lanjutan menurut tahun, jenis kelamin dan usia di Laboratorium Balkesmas Wilayah Klaten tahun 2018-2022?