

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis atau yang disingkat dengan TB merupakan infeksi kronis yang di sebabkan oleh *mycobacterium Tuberkulosis* yang menyerang jaringan parenkim paru. *Mycobacterium tuberkulosis* termasuk bakteri aerob yang sering menginfeksi jaringan yang memiliki kandungan oksigen tinggi. *M.tuberkulosis* merupakan batang tahan asam gram positif, serta dapat diidentifikasi dengan pewarnaan asam yang secara mikroskopis disebut Basil Tahan Asam (BTA) (Dewi, 2019).

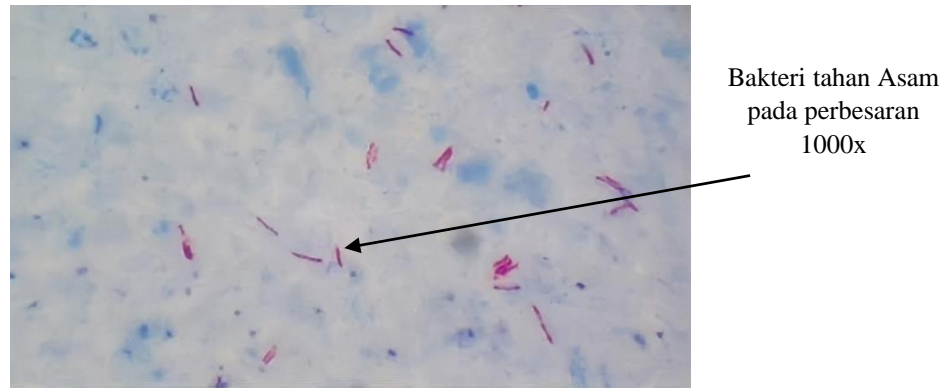
Sebagian besar kuman TB sering ditemukan menginfeksi parenkim paru dan menyebabkan TB paru, namun bakteri ini juga memiliki kemampuan menginfeksi organ tubuh lainnya (TB ekstra paru) seperti pleura, kelenjar limfe, tulang, dan organ ekstra paru lainnya (Kemenkes RI, 2019).

Peluang peningkatan paparan terkait dengan jumlah kasus menular di masyarakat, peluang kontak dengan kasus menular, tingkat daya tular dahak sumber penularan, intensitas batuk dengan penularan, kedekatan kontak dengan sumber penularan serta lamanya waktu kontak dengan sumber penularan (kemenkes RI, 2016).

a. *Mycobacterium tuberkulosis*

Klasifikasi *Mycobacterium tuberkulosis* disusun sebagai berikut:

Ordo	: Actinomycetales
Famili	: Mycobacteriaceae
Genus	: Mycobacterium
Spesies	: <i>Mycobacterium tuberkulosis</i> (Kemenkes, 2012)



Sumber: Pamungkas, A, 2020

Gambar 2.1 Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dengan pengecatan ZN.

Mycobacterium tuberculosis berbentuk batang dengan panjang 1-10 mikron dan lebar 0,2-0,8 mikron. Bersifat tahan asam dalam pewarnaan dengan metode Ziehl Neelsen, berbentuk batang berwarna merah dalam pemeriksaan dibawah mikroskop. Bakteri ini tahan terhadap suhu rendah sehingga dapat bertahan hidup dalam jangka waktu lama pada suhu antara 4°C sampai minus 70°C. Namun kuman ini sangat peka dengan panas, sinar matahari dan sinar ultraviolet. Dengan paparan langsung terhadap sinar ultraviolet, sebagian kuman akan mati dalam waktu beberapa menit (Kemenkes RI, 2016).

Mycobacterium tuberculosis tahan terhadap suhu rendah sehingga dapat bertahan hidup dalam jangka waktu lama pada suhu antara 4°C sampai minus 70°C. Bakteri ini tidak tahan terhadap panas, sinar matahari dan sinar ultra violet. Bakteri akan mati dalam waktu kurang lebih 1 minggu dalam dahak dengan suhu antara 30-37°C (Permenkes, 2016).

b. Patogenesis TB

Daya penularan seorang pasien TB ditentukan oleh beberapa factor, yaitu 1) jumlah bakteri *M.tuberculosis* di dalam paru maupun droplet di udara sekitar pasien; 2) efektivitas ventilasi; 3) lama paparan; dan 4) tingkat keganasan galur *M.tuberculosis* (Dewi, 2019).

1) TB Primer

TB paru dapat terjadi apabila *Mycobacterium tuberculosis* terhirup oleh seseorang, partikel infeksi ini akan menempel pada saluran napas atau paru-paru. Kebanyakan partikel akan mati atau dibersihkan oleh makrofag sehingga keluar dari cabang trakeobronkus bersama gerakan silia dan secret trakeobronkus. Apabila menetap pada jaringan paru, bakteri akan tumbuh dan berkembang biak dalam sitoplasma makrofag, yang kemudian akan terbawa ke organ-organ tubuh lain. Bakteri yang bersarang di jaringan paru-paru akan membentuk sarang TB pneumonia kecil, yang disebut sarang primer atau sarang Ghon. Sarang ini dapat terbentuk dimana saja di jaringan paru. Peradangan saluran getah bening akan timbul dari sarang primer ini menuju hilus (limfangitis lokal) dan diikuti pembesaran kelenjar getah bening (limfadenitis regional). Sarang primer limfangitis lokal dan limfadenitis regional dapat membentuk kompleks primer.

Proses ini dapat berlangsung sekitar 3-8 minggu. Kompleks primer ini selanjutnya dapat berkembang menjadi seperti berikut:

- a) Sembuh samasekali tanpa meninggalkan cacat, hal inilah yang banyak terjadi.
- b) Sembuh dengan meninggalkan sedikit bekas berupa garis-garis fibrotik, klasifikasi di hilus, dan menyebabkan lesi pneumonia yang luasnya lebih dari 5 mm. Sebanyak 10% diantaranya dapat mengalami reaktivasi atau kembali menjadi positif setelah dinyatakan sembuh.
- c) Terjadi komplikasi dan penyebaran. Penyebaran dapat terjadi sebagai berikut; penyebaran secara merata kesekitarnya, penyebaran secara bronkogen pada paru yang bersangkutan dan pada paru yang di sebelahnya (bakteri dapat juga tertelan bersama sputum dan ludah sehingga menyebar ke usus), penyebaran secara limfogen ke organ tubuh lain dan penyebaran secara hematogen ke organ tubuh lain (Radji, 2010)

2) TB Sekunder

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dorman pada TB primer dapat

berkembang bertahun-tahun kemudian sebagai infeksi endogen menjadi TB dewasa (TB pasca-primer atau TB sekunder). TB sekunder terjadi karena faktor imunitas yang menurun, seperti pada kondisi malnutrisi, penggunaan alkohol, penyakit maligna, diabetes, AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*), dan gagal ginjal (Radji, 2010).

c. Gejala sistematik dan respiratorik TB

Menurut Manurung (2009), secara rinci tanda dan gejala TB paru dibagi menjadi dua golongan yaitu gejala sistemik dan gejala respiratorik:

Gejala sistemik/umum meliputi:

1) Demam

Demam merupakan gejala pertama dari TB paru, biasanya timbul pada sore dan malam hari disertai dengan keringat mirip demam influenza. Demam dapat mencapai suhu tinggi yaitu 40°- 41°C.

2) Malaise

Karena TB bersifat radang menahun, maka dapat terjadi rasa tidak enak badan, pegal-pegal, nafsu makan berkurang, badan makin kurus, sakit kepala, mudah lelah, dan pada wanita terkadang dapat terjadi gangguan siklus haid.

Gejala respiratorik/khusus meliputi:

1) Batuk

Batuk produktif (menghasilkan sputum) berguna untuk membuang produk-produk ekskresi peradangan. Sputum dapat bersifat mukoid atau purulen.

2) Batuk darah

Batuk darah terjadi akibat pecahnya pembuluh darah. Berat dan ringannya batuk darah yang timbul, tergantung dari besar kecilnya pembuluh darah yang pecah.

3) Sesak Nafas

Penyakit yang ringan (baru tumbuh) belum dirasakan sesak nafas. Sesak nafas akan ditemukan pada penyakit yang sudah lanjut dengan

paru yang cukup luas.

4) Nyeri Dada

Gejala ini timbul apabila sistem persyarafan yang terdapat di pleura terkena.

1) Sumber Penularan TB

Sumber penularan adalah penderita TB terutama penderita yang mengandung kuman TB dalam dahaknya. Waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (droplet nuclei/percik renik). Infeksi ini akan terjadi apabila seseorang menghirup udara yang mengandung percikan dahak yang infeksius. Sekali batuk penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak sekitar 3000 percikan yang mengandung 0-3500 *Mycobacterium tuberculosis*, sedangkan jika bersin dapat mengeluarkan sebanyak 4500-1.000.000 *Mycobacterium tuberculosis* (Permenkes, 2016). Masa inkubasi TB selama 3-6 bulan. Penderita TB yang tidak berobat dapat menularkan penyakitnya kepada orang disekitarnya (Kristanti, 2009).

2) Perjalanan Alami TB

Terdapat 4 tahapan perjalanan TB, yaitu:

a) Paparan

Peluang peningkatan paparan terkait dengan:

- (1) Jumlah penderita menular di masyarakat.
- (2) Peluang kontak dengan penderita menular.
- (3) Tingkat daya tular dahak sebagai sumber penularan.
- (4) Kontak dengan sumber penularan.
- (5) Lamanya waktu kontak dengan sumber penularan.

b) Infeksi

Reaksi daya tahan tubuh terjadi 6-14 minggu setelah infeksi. Infeksi umumnya sembuh total namun kuman dapat tetap hidup dalam lesi tersebut atau dorman dan suatu saat dapat aktif kembali tergantung daya tahan tubuh seseorang. Penyebaran melalui darah dapat saja terjadi sebelum penyembuhan lesi.

c) Sakit TB paru

Faktor resiko terjadinya TB paru:

- (1) Jumlah kuman yang terhirup.
- (2) Lamanya waktu sejak terinfeksi.
- (3) Umur seseorang yang terinfeksi.
- (4) Tingkat daya tahan tubuh seseorang.

d) Meninggal dunia

Faktor resiko kematian TB paru:

- (1) Akibat keterlambatan diagnosa.
- (2) Pengobatan tidak adekuat (memadai).
- (3) Adanya kondisi kesehatan awal yang buruk atau penyakit penyerta (Kemenkes, 2016).

d. Pencegahan TB

Banyak hal yang bisa dilakukan untuk mencegah terjangkitnya TB paru. Pencegahan yang dilakukan oleh penderita, masyarakat, maupun petugaskesehatan yaitu:

- 1) Bagi penderita, pencegahan penularan dapat dilakukan dengan menutup mulut saat batuk, dan tidak membuang dahak sembarangan. Perlu dilakukan pengobatan yang tepat selama minimal 6 bulan atau sampai sembuh.
- 2) Bagi masyarakat, pencegahan penularan dapat dilakukan dengan meningkatkan ketahanan terhadap bayi, yaitu dengan memberikan vaksinasi BCG (*Bacille Calmette-Guerin*).
- 3) Bagi petugas kesehatan, pencegahan dapat dilakukan dengan memberikan penyuluhan tentang penyakit TB terhadap masyarakat yang meliputi gejala, bahaya dan akibat yang ditimbulkan dari penyakit TB dan melakukan pemeriksaan terhadap orang yang terinfeksi dan memberikan pengobatan kepada penderita TB (Naga, 2012).

e. Pemeriksaan Laboratorium TB

- 1) Pemeriksaan Bakteriologi
 - a) Pemeriksaan mikroskopis TB

Pemeriksaan dahak secara mikroskopis merupakan komponen penting dalam penerapan strategi DOTS (*Directly Observed Treatment Short-course*), baik untuk penegakan diagnosis maupun *follow up*. Hasil pemeriksaan dahak yang bermutu merupakan hal penting untuk menetapkan klasifikasi penderita, keputusan untuk memulai pengobatan dan menyatakan kesembuhan penderita.

Pemeriksaan laboratorium untuk diagnosis dan *follow up* memerlukan masing-masing dua contoh uji dahak, terdiri dari:

S (Sewaktu) : Dahak dikumpulkan di laboratorium fasilitas pelayanan kesehatan.

P (Pagi) : Dahak dikumpulkan pagi segera setelah bangun tidur pada hari ke-2, dibawa langsung ke laboratorium fasilitas pelayanan kesehatan (Kemenkes, 2016).

Pemeriksaan mikroskopis dahak merupakan cara yang paling dapat diandalkan dan paling murah (Crofton, dkk., 2002). Pelaporan hasil pemeriksaan mikroskopis mengacu kepada skala Internasional Union Against tuberculosis and Lung Disease (IUATLD):

Negatif : tidak ditemukan BTA dalam 100 lapang pandang.

Scanty : ditemukan 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang.

1+ : ditemukan 10-99 BTA dalam 100 lapang pandang.

2+ : ditemukan 1-10 BTA setiap 1 lapang pandang, periksa minimal 50 lapang pandang.

3+ : ditemukan ≥ 10 BTA dalam 1 lapang pandang, periksa minimal 20 lapang pandang (Kemenkes, 2016).

2) Pemeriksaan tes cepat molekuler (TCM)

Pemeriksaan TCM dengan Xpert MTB/RIF merupakan satu – satunya pemeriksaan molekuler yang mencakup seluruh elemen reaksi yang diperlukan termasuk seluruh reagen yang diperlukan untuk proses PCR (Polymerase Chain Reaction) dalam satu katrid. Pemeriksaan Xpert MTB/RIF mampu mendeteksi DNA MTB kompleks secara kualitatif dari spesimen langsung, baik dari dahak

maupun non dahak. Selain mendeteksi MTB kompleks, pemeriksaan Xpert MTB/RIF juga mendeteksi yang menyebabkan resistansi terhadap rifampisin. Pemeriksaan Xpert MTB/RIF dapat mendiagnosis TB dan resistansi terhadap rifampisin secara cepat dan akurat, namun tidak dapat digunakan sebagai pemeriksaan lanjutan (monitoring) pada pasien yang mendapat pengobatan (Kemenkes, 2016).

- 3) Pemeriksaan penunjang lainnya
 - a) Pemeriksaan foto toraks.
 - b) Pemeriksaan histopatologi pada penderita yang dicurigai TB ekstraparu (Kemenkes, 2016).
- 4) Pemeriksaan uji kepekaan obat

Uji kepekaan obat bertujuan untuk menentukan ada tidaknya resistensi MTB terhadap OAT. Uji kepekaan obat tersebut harus dilakukan di laboratorium yang telah lulus uji pemantapan mutu/*Quality Assurance*(QA), dan mendapatkan sertifikat nasional maupun internasional (Kemenkes, 2016).

2. Penanganan kasus Tuberkulosis

a. Pengobatan TB

Dengan ditemukannya resistensi obat *multi drug tractment* (MDT) di berbagai penelitian yang dilakukan di berbagai Negara. Diharapkan ke depan akan menemukan suatu obat anti TB yang lebih fleksibel atau utuh dengan kombinasi yang lengkap sesuai kebutuhan dosis, untuk meningkatkan angka kesembuhan atau menurunkan angka resistensi (MDR), menurunkan harga obat, mengurangi kesalahan pemberian obat karna terlalu bervariasi serta dapat menyederhanakan distribusi obat yang tepat (Nizar, 2017).

- 1) Tujuan pengobatan TB yaitu:
 - a) Menyembuhkan penderita dan memperbaiki produktivitas serta kualitas hidup.
 - b) Mencegah terjadinya kematian oleh karena TB atau dampak buruk selanjutnya.

- c) Mencegah terjadinya kekambuhan pada penderita TB.
- d) Menurunkan resiko penularan TB.
- e) Mencegah terjadinya dan penularan TB resisten obat (Permenkes, 2019).

2) Prinsip Pengobatan TB

Obat Anti Tuberkulosis (OAT) adalah komponen terpenting dalam pengobatan TB. Pengobatan TB merupakan salah satu upaya paling efisien untuk mencegah penyebaran lebih lanjut kuman TB.

Pengobatan yang adekuat harus memenuhi prinsip:

- a) Pengobatan diberikan dalam bentuk panduan OAT yang tepat mengandung minimal 4 macam obat untuk mencegah terjadinya resistensi.
- b) Diberikan dalam dosis yang tepat.
- c) Ditelan secara teratur dan diawasi secara langsung oleh (Pengawas Menelan Obat) sampai selesai pengobatan.
- d) Pengobatan diberikan dalam jangka waktu yang cukup, terbagi dalam dua tahap yaitu tahap awal serta tahap lanjutan (Permenkes, 2016).

3) Tahapan Pengobatan TB

Berdasarkan Kemenkes tahun 2019 pengobatan TB harus selalu meliputi pengobatan tahap awal dan tahap lanjutan dengan maksud:

a) Tahap awal

- a. memulai pengobatan fase insentif

Pengobatan Tuberkulosis paru dimulai ketika pasien didiagnosa Tuberkulosis. Penegakan diagnosis dilakukan atas pertimbangan hasil pemeriksaan penunjang pada pasien suspek Tuberkulosis (Kemenkes, 2019).

- b. Pengobatan fase insentif.

Pengobatan fase insentif ditandai dengan pengobatan setiap hari. Pada semua pasien baru pengobatan fase insentif ini dilakukan selama 2 bulan pertama. Tujuan pengobatan fase insentif adalah secara efektif menurunkan jumlah kuman yang ada didalam tubuh pasien.

Pengobatan fase insentif juga dilakukan guna meminimalisir pengaruh dari sebagian kecil kuman yang mungkin sudah mengalami resistensi terhadap pengobatan sejak sebelum pasien mendapatkan pengobatan. Setelah 2 minggu pertama pasien menjalani pengobatan secara teratur, daya penularan pasien sudah berkurang. Biasanya pasien sudah mengalami konfersi hasil pemeriksaan sputum menjadi ekhbir pada fase insentif (2 bulan pengobatan).

Pada fase insentif diunakan 4 jenis obat yaitu :penggunaan obat kombinasi dosis tetap (KDT) untuk mengurangi resiko terjadinya Tuberkulosis resisten obat akibat monoterapi, OAT pertama pada pasien adalah komobinasi isoniazid(H), rifampicin (R), pyrazinamide(Z), dan ethambutol(E) dengan atau streptomycin (S).

b) Fase lanjutan (mengakhiri fase insentif)

Pengobatan pada fase lanjut ditujukan untuk membunuh kuman yang tersisa di dalam tubuh, terutama kuman yang tersisa sehingga pasien dapat sembuh dan mencegah itu datang kembali. Durasi fase lanjutan adalah 4 bulan. Selama fase lanjutan, obat harus diberikan setiap hari (Kemenkes, 2019).

1. Pemantauan respons terhadap pengobatan

Semua pasien harus dipantau untuk menilai respons terhadap pengobatan. Pemantauan rutin akan memfasilitasi pengobatan yang komprehensif, identifikasi dan pengelolaan reaksi obat yang merugikan. Semua pasien, , dan petugas kesehatan wajib melaporkan gejala TB persisten atau berulang, gejala efek samping OAT, atau penghentian pengobatan.

Berat pasien harus dipantau setiap bulan dan dosis OAT disesuaikan berdasarkan perubahan berat badan. Respon terhadap pengobatan TB dipantau dengan BTA sputum. Perlu dibuat rekam medis meliputi obat yang digunakan, tanggapan terhadap tes bakteri, resistensi obat dan reaksi merugikan untuk setiap pasien pada lembar pengobatan TB. WHO merekomendasikan pengujian dahak BTA pada akhir periode perawatan intensif untuk pasien yang diobati dengan 1087 OAT

pertama untuk kasus baru dan kasus yang sedang kambuh. Pemeriksaan sampel sputum dilakukan pada akhir bulan kedua (2RHZE/4RH) untuk kasus baru dan pada akhir bulan ketiga (2RHZES/1RHZE/5RHE) (Permenkes, 2019).

Setelah pengobatan tahap awal, tanpa memperhatikan hasil pemeriksaan ulang dahak apakah masih tetap BTA positif atau sudah menjadi BTA negatif, penderita harus memulai pengobatan tahap lanjutan (Permenkes, 2016).

Semua penderita TB yang tidak konversi (pemeriksaan mikroskopis BTA tetap positif) pada akhir bulan ke-2 pengobatan tahap awal, pengobatan dilanjutkan ke paduan tahap lanjutan. Pemeriksaan dahak diulang pada akhir bulan ke-3 pengobatan. Bila hasil tetap BTA positif, penderita ditetapkan sebagai terduga TB-RO (Permenkes, 2016).

Semua penderita TB yang dinyatakan BTA positif, pemeriksaan ulang dahak selanjutnya dilakukan pada akhir bulan ke-5 pengobatan. Apabila hasilnya negatif, pengobatan dilanjutkan hingga seluruh dosis pengobatan selesai dan dilakukan pemeriksaan ulang dahak kembali pada akhir pengobatan. Apabila hasil pemeriksaan mikroskopisnya positif, penderita dianggap gagal pengobatan dan dimasukkan kedalam kelompok terduga TB-RO. Pemeriksaan ulang dahak pada sebulan sebelum akhir pengobatan dan akhir pengobatan bertujuan untuk menilai hasil pengobatan yaitu sembuh atau gagal sembuh (Permenkes, 2016).

- a. Cara pemberian obat :
 - 1) Tahap awal
 - a) Suntikan diberikan 5 kali seminggu (Senin-Jumati).
 - b) Obat per-oral diberikan 7 kali seminggu (Senin-Minggu).
 - c) Jumlah obat oral yang diberikan dan ditelan minimal 224 dosis dan suntikan minimal 160 dosis.
 - 2) Tahap lanjutan
 - a) Obat per oral diberikan 7 kali dalam seminggu (Senin-Minggu).
 - b) Obat suntikan sudah tidak diberikan pada tahap ini

- c) Jumlah obat oral yang diberikan dan ditelan minimal 336 dosis
- 1) Hasil pengobatan TB
 - Hasil pengobatan TB dibagi menjadi:
 - (a) Sembuh
 - Pasien TB dengan konfirmasi bakteri positif pada awal pengobatan dan BTA negatif atau biakan pada akhir pengobatan dan hasil tes negatif pada salah satu pemeriksaan sebelumnya.
 - (b) Pengobatan lengkap
 - Pasien TB yang menyelesaikan pengobatan tidak menunjukkan tanda-tanda kegagalan tetapi juga tidak memiliki hasil tes dahak atau kultur negatif pada akhir pengobatan dan kunjungan sebelumnya, atau karena Tidak dilakukan atau karena hasilnya tidak tersedia
 - (c) Pengobatan gagal
 - Pasien TB dengan hasil pemeriksaan BTA sputum atau biakan positif pada bulan kelima atau akhir pengobatan.
 - (d) Meninggal
 - Pasien TB meninggal karena sebab apapun sebelum dan selama pengobatan TB.
 - (e) Putus obat
 - Pasien TB tidak memulai pengobatan setelah didiagnosis TB atau telah menghentikan pengobatan selama 2 bulan berturut-turut atau lebih.
 - (f) Tidak dievaluasi
 - Pasien yang tidak memiliki hasil pengobatan pada saat akhir pelaporan kohort pengobatan, termasuk pasien yang sudah pindah ke fasilitas kesehatan lain dan tidak diketahui hasil pengobatannya oleh fasilitas yang merujuk pada batas akhir pelaporan kohort pengobatan.
 - (g) Keberhasilan pengobatan
 - jumlah kasus dengan hasil pengobatan lengkap dan sembuh (Permenkes, 2019).

3. Kesembuhan penderita TB paru

Kesembuhan penderita TB paru adalah pasien penderita yang

dinyatakan sembuh dan telah melakukan pengobatan lengkap. Sembuh pasien TB paru dengan hasil pemeriksaan bakteriologis positif pada awal pengobatan yang hasil pemeriksaan bakteriologis pada akhir pengobatan menjadi negatif dan pada salah satu pemeriksaan sebelumnya. Pengobatan lengkap adalah pasien TB yang telah menyelesaikan pengobatan secara lengkap dimana salah satu pemeriksaan sebelum akhir pengobatan hasilnya negatif namun tanpa ada bukti hasil pemeriksaan bakteriologis pada akhir pengobatan. (Kemenkes, 2019).

a) Alur pengobatan TB hingga sembuh

1) Tahap awal

Pengobatan diberikan setiap hari yaitu menggunakan obat Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, dan Etambutol. Paduan pengobatan pada tahap ini adalah dimaksudkan untuk secara efektif menurunkan jumlah kuman yang ada dalam tubuh pasien dan meminimalisir pengaruh dari sebagian kecil kuman yang mungkin sudah resistan sejak sebelum pasien mendapatkan pengobatan. Pengobatan tahap awal pada semua pasien baru, harus diberikan selama 2 bulan. Pada umumnya dengan pengobatan secara teratur dan tanpa adanya penyulit, daya penularan sudah sangat menurun setelah pengobatan selama 2 minggu pertama. Pada akhir bulan kedua dilakukan pemeriksaan dahak. bila hasil pemeriksaan dahak tetap positif maka fase sisipan tidak lagi direkomendasikan namun dievaluasi untuk TB-RO (uji kepekaan), sementara pengobatan diteruskan sebagai fase lanjutan. Pada pasien dengan pemeriksaan dahak negatif di awal pengobatan dan tetap negatif pada akhir bulan kedua pengobatan, maka tidak diperlukan lagi pemantauan dahak lebih lanjut. Pemantauan klinis dan berat badan merupakan indikator yang sangat berguna (Kemenkes, 2019).

2) Tahap lanjutan

Pengobatan tahap lanjutan bertujuan membunuh sisa-sisa kuman yang masih ada dalam tubuh, khususnya kuman persisten sehingga pasien dapat sembuh dan mencegah terjadinya kekambuhan. Durasi tahap lanjutan selama 4 bulan. Pada fase lanjutan obat diberikan setiap hari dengan obat

Isoniazid dan Rifampisin. Jika pada akhir bulan ke dua hasil positif maka dilakukan fase sisipan diakhir bulan ketiga untuk melakukan uji kepekatan obat dan untuk bulan ke 5 atau akhir pengobatan dilakukan pemeriksaan dahak kembali untuk menandakan pengobatan berhasil(Kemenkes, 2019).

b) Cara pemberian obat

1) Tahap awal

- (1) Suntikan diberikan 5 kali seminggu (Senin-Jumati).
- (2) Obat per-oral diberikan 7 kali seminggu (Senin-Minggu).
- (3) Jumlah obat oral yang diberikan dan ditelan minimal 224 dosis dan suntikan minimal 160 dosis.

2) Tahap lanjutan

- (1) Obat per oral diberikan 7 kali dalam seminggu (Senin-Minggu).
- (2) Obat suntikan sudah tidak diberikan pada tahap ini
- (3) Jumlah obat oral yang diberikan dan ditelan minimal 336 dosis

c) Pemeriksaan pada mikroskopis

Pemeriksaan mikroskop dinyatakan negativ atau sembuh harus sesuai kriteria yaitu sebanyak 2 (dua) dengan kualitas yang bagus. Contoh uji dapat berasal dari dahak sewaktu-sewaktu atau sewaktu-Pagi. Dinyatakan sembuh apabila kedua uji dahak menunjukkan hasil negatif pada pemeriksaan secara mikroskopis (Kemenkes, 2019).

d) Angka keberhasilan pengobatan TB

Adalah jumlah semua kasus TB yang sembuh dan pengobatan lengkap di antara semua kasus TB yang diobati dan dilaporkan. Dengan demikian angka ini merupakan penjumlahan dari angka kesembuhan semua kasus dan angka pengobatan lengkap semua kasus. Angka ini menggambarkan kualitas pengobatan TB.

Rumus :

$$\frac{\text{Jumlah semua kasus TB yang sembuh dan pengobatan lengkap}}{\text{Jumlah semua kasus TB yang diobati dan dilaporkan}} \times 100$$

Angka kesembuhan semua kasus yang harus dicapai minimal 85% sedangkan angka keberhasilan pengobatan semua kasus minimal 90%. Walaupun angka kesembuhan telah mencapai 85%, hasil pengobatan lainnya tetap perlu diperhatikan, meninggal, gagal, putus berobat (lost to

follow up), dan tidak dievaluasi.

- 1) Angka pasien putus berobat (lost to follow-up) tidak boleh lebih dari 10%, karena akan menghasilkan proporsi kasus retreatment yang tinggi di masa yang akan datang yang disebabkan karena ketidakefektifan dari pengendalian tuberkulosis
- 2) Menurunnya angka pasien putus berobat (lost to follow-up) karena peningkatan kualitas pengendalian TB akan menurunkan proporsi kasus pengobatan ulang antara 10-20% dalam beberapa tahun.
- 3) Angka gagal tidak boleh lebih dari 4% untuk daerah yang belum ada masalah resistensi obat, dan tidak boleh lebih besar dari 10% untuk daerah yang sudah ada masalah resistensi obat.

B. Kerangka Konsep

