

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Tuberkulosis

Tuberkulosis adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan dapat menular dari manusia ke manusia melalui udara pada saat seorang penderita TB berbicara, batuk, bersin, meludah, dll. Secara umum penyakit ini menginfeksi paru-paru namun juga dapat menyerang organ tubuh yang lain. Jika tidak diobati secara adekuat atau pengobatannya tidak tuntas dapat menimbulkan komplikasi, seperti *Multidrug-Resistant Tuberculosis* (MDR TB), bahkan hingga kematian (Depkes RI, 2015).

Bakteri yang menjadi penyebab utama terjadinya Tuberkulosis adalah *Mycobacterium tuberculosis*. Mikroorganisme ini digolongkan ke dalam *ordo Actinomycetalis*, *familia Mycobacteriaceae*, dan *genus Mycobacterium*. Salah satu dari beberapa spesies yang termasuk dalam *genus Mycobacterium* adalah *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menginfeksi manusia. Bakteri ini ditemukan pertama kali oleh Robert Koch. Bakteri ini berbentuk batang (basil) lurus atau agak bengkok, dengan panjang 2 – 4 μm serta lebar 0,2 – 0,5 μm , tidak berkapsul, tidak membentuk spora, tidak bergerak, dan saat dicat akan tampak bentuk manik-manik atau granular. Dengan pewarnaan Ziehl-Neelsen akan terlihat berwarna merah.

Mycobacterium tuberculosis termasuk bakteri aerob obligat yang dapat berkembang biak pada daerah yang mengandung oksigen, itulah yang menyebabkan bakteri ini mayoritas menginfeksi paru-paru karena paru-paru adalah organ yang kaya dengan oksigen, terutama di lobus paru bagian atas (Todar, 2008). Bakteri ini juga tergolong pada bakteri tahan asam (BTA) yang dapat hidup pada kondisi pH 6,4 – 7, dimana bakteri lain akan mati pada pH yang asam. *Mycobacterium tuberculosis* hanya dapat hidup pada suhu optimal yaitu 37⁰C. Saat suhu dinaikkan mencapai lebih dari 40⁰C maka bakteri ini akan mati dalam waktu 15 – 20 menit, namun juga tidak dapat hidup pada suhu 25⁰C. Bakteri penyebab Tuberkulosis ini tidak dapat bertahan hidup saat terpapar sinar matahari langsung selama dua jam atau lebih karena bakteri ini tidak tahan terhadap paparan sinar ultraviolet. Mikroorganismenya ini membutuhkan waktu untuk berreplikasi (menggandakan diri) kurang lebih selama 18 hingga 24 jam dan apabila dikultur maka dapat dilihat pertumbuhannya dalam enam sampai delapan minggu, dengan minimal tiga atau empat minggu untuk dapat membentuk koloninya secara *in vitro* (Lienhardt et al., 2012).

Bakteri Tuberkulosis dapat hidup dalam waktu yang sangat lama pada kondisi yang lembab dan gelap, contohnya adalah organ dalam tubuh manusia. Di dalam tubuh manusia bakteri ini dapat bersifat dormant (tidur) selama bertahun-tahun. Sewaktu-waktu bakteri tersebut akan hidup kembali dan memunculkan Tuberkulosis saat daya tahan tubuh manusia tersebut mengalami penurunan (Depkes, 2008).

Tuberkulosis sangat mudah sekali menular, terlebih jika ada salah satu anggota keluarga di dalam rumah sebagai individu actively-infected (penderita TB aktif) (Rafflesia, 2014). Penularan biasanya terjadi dalam ruangan. Saat seorang penderita Tuberkulosis berbicara, batuk, bersin, ataupun meludah akan mengeluarkan droplet (percikan dahak) yang mengandung bakteri Tuberkulosis di dalamnya. Dalam satu kali batuk bisa mengeluarkan 3000 droplet ke udara. Basil yang berada dalam droplet tersebut ini dapat bertahan hingga 8 – 10 hari atau lebih tergantung dari kondisi ruangan tersebut, seperti ada atau tidaknya ventilasi dan cahaya matahari yang langsung masuk ke dalam ruangan tersebut. Adanya sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan tersebut dapat menyebabkan bakteri mati karena tidak tahan dengan sinar ultraviolet dan adanya ventilasi yang terbuka dapat mengurangi jumlah percikan dahak yang berasal dari penderita Tuberkulosis. Penyebab yang memungkinkan seseorang tertular Tuberkulosis antara lain konsentrasi droplet dalam udara dan berapa lama menghirup udara yang tercemar kuman tersebut. Kemampuan penularan seorang penderita Tuberkulosis tergantung dari berapa banyak jumlah bakteri yang keluar dari paru-parunya. Semakin tinggi derajat BTA (Basil Tahan Asam) positifnya, maka pasien tersebut semakin menular (Depkes, 2008).

Seseorang yang terinfeksi Tuberkulosis akan menunjukkan beberapa gejala. Gejala utama yang dialami oleh para penderita Tuberkulosis yaitu batuk selama minimal 2-3 minggu. Batuk tersebut dapat diikuti oleh gejala-gejala tambahan antara lain dahak bercampur darah, batuk darah, nafsu makan menurun, berat badan menurun, badan lemas, malaise, berkeringat pada malam hari tanpa

kegiatan fisik, sesak nafas, serta demam meriang lebih dari satu bulan. Gejala respiratorik semacam ini sangat bervariasi tergantung pada luas lesinya. Penderita bisa saja tidak bergejala batuk karena bronkus belum terlibat dalam proses penyakit dan batuk sendiri berperan pada proses pengeluaran dahak dari dalam paru-paru. Gejala – gejala tersebut sebenarnya tidak khas hanya terjadi pada penderita Tuberkulosis karena gejala – gejala di atas juga muncul pada penyakit paru selain Tuberkulosis, seperti bronkiektasis, bronkitis kronik, asma, kanker paru, dan lain-lain. Namun setiap orang yang datang ke Fasyankes untuk diperiksa dengan gejala-gejala tersebut maka pasien tersebut akan dianggap sebagai seorang suspek (tersangka) pasien Tuberkulosis (Kemenkes RI, 2011).

2. Klasifikasi Pasien Tuberkulosis

Pasien – pasien penderita Tuberkulosis diklasifikasikan menjadi beberapa macam supaya dokter dapat memberikan penanganan yang tepat. Klasifikasi tersebut berdasarkan beberapa hal, meliputi organ tubuh yang terkena, pemeriksaan mikroskopik dahak, dan riwayat pengobatan Tuberkulosis sebelumnya.

Berdasarkan organ tubuh yang terkena, pasien Tuberkulosis diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Tuberkulosis Paru

Penyakit Tuberkulosis yang hanya menyerang jaringan parenkim paru-paru, tidak termasuk pleura dan kelenjar getah bening yang berada pada hilus.

b. Tuberkulosis Ekstraparu

Penyakit Tuberkulosis yang menyerang organ lain selain jaringan parenkim paru, seperti pleura, selaput jantung, selaput otak, ginjal, usus, saluran kencing, tulang, dan lain-lain (PDPI, 2011).

Berdasarkan pemeriksaan mikroskopik dahak penderita, Tuberkulosis paru diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Tuberkulosis Paru dengan BTA Positif (+)

- 1) Sekurang-kurangnya terdapat 2 dari 3 spesimen dahak yang menunjukkan hasil BTA (+)
- 2) Hasil pemeriksaan dahak terdapat satu spesimen BTA (+) dengan pemeriksaan radiologis menunjukkan gambaran Tuberkulosis aktif
- 3) Hasil pemeriksaan dahak terdapat satu spesimen BTA (+) dengan biakan positif

b. Tuberkulosis Paru dengan BTA Negatif (-)

- 1) Hasil tiga spesimen pemeriksaan dahak menunjukkan BTA (-) disertai pemeriksaan radiologi yang menunjukkan gambaran Tuberkulosis aktif dan tidak sensitif terhadap pemberian antibiotik spektrum luas
- 2) Hasil tiga spesimen pemeriksaan dahak menunjukkan BTA (-) dengan biakan *Mycobacterium tuberculosis* positif (+)
- 3) Apabila belum terdapat hasil pemeriksaan dahak maka tulis BTA belum diperiksa (PDPI, 2011).

Berdasarkan riwayat pengobatan Tuberkulosis sebelumnya, tipe penderita Tuberkulosis diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Kasus Baru

Penderita Tuberkulosis yang sebelumnya belum pernah mendapat pengobatan dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan (empat minggu)

b. Kasus kambuh atau *relaps*

Penderita Tuberkulosis yang sebelumnya sudah pernah mendapatkan pengobatan Tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, kemudian datang kembali untuk berobat dengan hasil pemeriksaan BTA (+) atau biakan positif (+). Apabila hanya menunjukkan gambaran radiologi yang dicurigai lesi paru aktif kembali maka perlu dipertimbangkan beberapa kemungkinan seperti:

- 1) Infeksi sekunder
- 2) Infeksi jamur
- 3) Tuberkulosis paru kambuh

c. Kasus Pindahan atau *Transfer In*

Penderita Tuberkulosis yang sedang mendapatkan pengobatan Tuberkulosis di suatu kabupaten dan pindah berobat ke kabupaten yang lain dengan harus membawa surat rujukan

d. Kasus Lalai Berobat (*Drop Out*)

Penderita Tuberkulosis yang sudah menjalani pengobatan Tuberkulosis minimal satu bulan dan berhenti dua minggu atau lebih, kemudian

datang kembali untuk berobat. Secara umum, pasien tersebut akan kembali dengan hasil pemeriksaan dahak BTA (+)

e. Kasus Gagal

- 1) Penderita Tuberkulosis dengan BTA (+) yang masih tetap positif atau kembali menjadi positif pada akhir bulan kelima atau satu bulan sebelum akhir masa pengobatan
- 2) Penderita Tuberkulosis dengan BTA (-) dengan gambaran radiologi positif yang berubah menjadi BTA (+) pada akhir bulan kedua pengobatan dan atau hasil pemeriksaan radiologi ulang menunjukkan adanya perburukan

f. Kasus Kronik

Penderita Tuberkulosis dengan hasil pemeriksaan dahak BTA masih positif (+) setelah selesai masa pengobatan ulang kategori 2 dengan tingkat pengawasan yang baik

g. Kasus Bekas TB

- 1) Pasien dengan hasil pemeriksaan dahak dan biakan negatif (-) dan gambaran radiologi paru menunjukkan lesi inaktif dengan disertai gambaran radiologi paru serial yang tampak gambaran menetap. Didukung dengan riwayat pengobatan yang adekuat
- 2) Pasien dengan gambaran radiologi meragukan lesi Tuberkulosis aktif, namun setelah mendapatkan pengobatan dengan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) selama dua bulan ternyata tidak menunjukkan perubahan gambaran radiologis parunya (PDPI, 2011).

3. *Multidrug-Resistant Tuberculosis* (MDR-TB)

Multidrug-Resistant Tuberculosis (MDR-TB) adalah suatu kondisi resistensi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* terhadap minimal dua Obat Anti Tuberkulosis (OAT) lini pertama yang paling efektif, yaitu Isoniazid dan Rifampicin, dengan atau tanpa OAT lainnya (WHO, 2012). Resistensi pada OAT pada dasarnya dibagi menjadi tiga jenis, yaitu:

a. Resistensi Primer

Pasien belum pernah mendapatkan pengobatan Tuberkulosis sebelumnya, contohnya pada pasien kasus baru yang terinfeksi MDR TB karena tertular secara langsung dari pasien MDR TB yang aktif

b. Resistensi Inisial

Tidak diketahui apakah pasien sudah pernah mendapatkan pengobatan Tuberkulosis atau belum

c. Resistensi Sekunder

Pasien sudah pernah mendapatkan pengobatan Tuberkulosis sebelumnya, misalnya pada kasus kambuh, kasus lalai, kasus gagal, dan lain-lain (PDPI, 2011).

Seseorang dapat menderita MDR TB karena tertular bakteri TB yang sudah resisten secara langsung dari penderita MDR TB atau mengalami resistensi terhadap OAT pada pengobatan TB yang dijalani sebelumnya. MDR TB adalah salah satu unsur yang paling mengkhawatirkan dari pandemi resistensi antibiotik karena kegagalan pengobatan pada pasien TB akan mengakibatkan resiko yang sangat tinggi hingga kematian. MDR TB dapat terjadi karena berbagai macam hal,

seperti riwayat pengobatan sebelumnya yang tidak tuntas, tinggal di negara dengan insidensi MDR TB yang tinggi, ataupun kegagalan memberi respon klinis terhadap suatu regimen yang adekuat.

Berkaitan dengan riwayat pengobatan Tuberkulosis sebelumnya, resistensi terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dapat terjadi karena faktor-faktor dibawah ini:

- a. Pemberian obat tunggal dalam pengobatan pasien Tuberkulosis
- b. Penggunaan obat kombinasi dengan pencampuran yang kurang baik sehingga kombinasi tersebut mengganggu bioavailabilitas obat
- c. Penyediaan obat yang tidak reguler, terkadang distribusi suatu obat di daerah tertentu terhambat atau berhenti dalam jangka waktu tertentu
- d. Penggunaan paduan obat yang tidak sesuai, meliputi pemilihan jenis obat yang kurang tepat seperti hanya memberikan Etambutol dan Isoniazid pada pengobatan awal
- e. Konsumsi obat yang tidak teratur, misalnya hanya dikonsumsi dalam waktu dua minggu kemudian berhenti dalam kurun waktu satu bulan lalu datang berobat lagi untuk mendapatkan obat lagi
- f. “*Addition syndrome*” (Crofton, 1987), yaitu penambahan suatu obat ke dalam suatu paduan pengobatan yang tidak berhasil. Apabila kegagalan tersebut terjadi karena kuman Tuberkulosis telah resisten pada paduan pengobatan awal, penambahan obat ini akan menambah daftar obat yang resisten

- g. Pemakaian Obat Anti Tuberkulosis dalam kurun waktu yang lama sehingga terkadang menimbulkan kebosanan pada pasien
- h. Kurangnya pengetahuan seorang penderita Tuberkulosis tentang penyakitnya tersebut
- i. Belum menerapkan pengobatan dengan strategi DOTS
- j. Kasus MDR TB yang dirujuk ke ahli paru (PDPI, 2011).

Tingginya angka kejadian Tuberkulosis di dunia tanpa dibarengi dengan kecepatan penyembuhannya yang seimbang menyebabkan meningkatnya angka kejadian *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR TB). Departemen Kesehatan Republik Indonesia mengklasifikasikan suspek *Multidrug-Resistant Tuberculosis* (MDR TB) dengan beberapa kriteria sebagai berikut:

- a. Pasien TB kambuh
- b. Pasien TB yang gagal pengobatan kategori 1
- c. Pasien TB yang gagal pengobatan kategori 2 (kronik)
- d. Pasien TB yang kembali melakukan berobat setelah lalai/ default
- e. Pasien TB yang tidak konversi pada pengobatan kategori 2
- f. Pasien TB yang tidak konversi setelah pemberian sisipan
- g. Pasien TB dengan riwayat pengobatan di Fasyankes Non DOTS
- h. Pasien TB yang riwayat kontak erat dengan pasien MDR TB
- i. ODHA (Orang dengan HIV/AIDS) dengan gejala TB/HIV (Depkes, 2011)

Resistensi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) memiliki hubungan yang sangat erat dengan riwayat pengobatan sebelumnya. Pasien Tuberkulosis yang sudah

pernah mendapatkan pengobatan dengan OAT akan berpeluang sebesar empat kali lipat untuk mengalami resistensi, dan sepuluh kali lipat untuk mengalami *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR TB) (Nugrahaeni, 2015). Namun hal ini terjadi pada pasien yang tidak teratur dalam mengkonsumsi obatnya. Resistensi terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT) salah satunya disebabkan karena target obat mengalami mutasi yang pada akhirnya menyebabkan pengikatan obat menjadi berkurang dan meningkatnya jumlah produksi target. Pengobatan yang tidak adekuat pada individu dengan TB akan membunuh sebagian besar bakteri mereka namun memungkinkan pertumbuhan sejumlah kecil organisme yang resisten dalam populasi bakteri yang timbul dengan mutasi spontan. Populasi yang sepenuhnya resisten terhadap obat tunggal kemudian muncul dan berlanjutnya pengobatan yang tidak adekuat menyebabkan sebagian dari populasi bakteri yang telah bermutasi tersebut mengalami resistensi obat yang lebih lanjut.

Proses pengobatan Tuberkulosis yang memakan waktu sangat lama, yaitu enam bulan, seringkali menyebabkan pasien-pasien Tuberkulosis merasa jenuh atau bosan dalam menjalani pengobatan secara teratur. Yang dapat terjadi adalah berhentinya pengobatan sebelum masa pengobatan selesai dan pengobatan yang terputus-putus atau tidak rutin.

WHO telah menyarankan suatu pemeriksaan dengan validitas yang cukup tinggi untuk penegakan diagnosis *Multidrug-Resistant Tuberculosis* (MDR TB), yaitu *Gene Xpert MTB/RIF*. *Gene Xpert MTB/RIF* memiliki efektivitas yang cukup tinggi karena selain tidak membutuhkan waktu lama, pemeriksaan ini juga memiliki tingkat validitas yang hampir seratus persen. *Gene Xpert MTB/RIF* adalah sebuah

pemeriksaan tingkat molekuler yang secara otomatis dapat mendeteksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, selain itu pemeriksaan ini juga dapat digunakan untuk mengetahui resistensi terhadap Rifampicin. Pemeriksaan *Gene Xpert* MTB/RIF dapat mendeteksi adanya mutasi *Mycobacterium tuberculosis* pada region *hot spot rpoB*, yang menunjukkan bahwa bakteri tersebut resisten terhadap Rifampicin. Beberapa penelitian membuktikan bahwa saat pasien mengalami resistensi terhadap Rifampicin maka secara otomatis pasien tersebut juga resisten terhadap Isoniazid, sehingga resistensi terhadap Rifampicin memunculkan kecurigaan terjadinya *Multidrug-Resistant Tuberculosis* (MDR TB) (Sirait, *et al.*, 2013).

Telah banyak diketahui bahwa pengobatan *Multidrug-Resistant Tuberculosis* (MDR TB) ini sangat sulit serta membutuhkan waktu yang sangat lama, yaitu selama 24 bulan. Pasien MDR TB membutuhkan waktu antara dua sampai tiga tahun untuk mendapatkan hasil kultur negatif (-) (Dipiro, *et al.*, 2008). Kenyataannya hasil pengobatan MDR TB ini tidak begitu menggembirakan. pengobatan pada pasien-pasien MDR TB membutuhkan penggunaan OAT lini kedua dalam jangka panjang. Beberapa dampak negatif yang sangat mungkin terjadi pada pasien-pasien ini antara lain pengobatan adekuat dalam jangka panjang bagi pasien, meningkatnya resiko kegagalan pengobatan bahkan kematian, pasien tetap terinfeksi yang pada akhirnya akan meningkatkan tingkat penyebaran atau penularannya (Tessema, *et al.*, 2012).

4. Pengobatan Tuberkulosis

Pengobatan Tuberkulosis yang dilakukan secara seksama dan rutin antara lain bertujuan untuk:

- a. Menyembuhkan serta memperbaiki produktivitas dan kualitas hidup pasien
- b. Mencegah kematian karena TB
- c. Mencegah kekambuhan TB
- d. Mengurangi penularan TB
- e. Mencegah terjadinya TB resisten obat dan penularannya (Kemenkes, 2014).

Untuk mencegah penularan kuman TB lebih lanjut maka harus dilakukan pengobatan yang adekuat terhadap pasien TB. Pengobatan TB yang adekuat harus memenuhi prinsip-prinsip berikut:

- a. Pengobatan dalam bentuk paduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang mengandung paling sedikit 4 macam obat untuk mencegah resistensi
- b. Pemberian OAT harus dengan dosis yang sesuai/tepat
- c. OAT harus ditelan secara teratur dengan pengawasan langsung seorang PMO (Pengawas Menelan Obat) hingga masa pengobatan berakhir
- d. Pengobatan dilakukan dalam waktu yang cukup dengan dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap awal (intensif) serta tahap lanjutan guna mencegah terjadinya kekambuhan (Kemenkes, 2014).

Tahap-tahap pengobatan Tuberkulosis harus dilakukan secara rutin sesuai dengan Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis yang diberikan dari

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, khususnya Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Tahun 2014, meliputi:

a. Tahap Awal (intensif)

Pengobatan pada tahap ini dilakukan setiap hari dengan paduan pengobatan yang bertujuan untuk secara efektif meminimalisir jumlah bakteri Tuberkulosis dan pengaruh dari sejumlah kecil bakteri yang mungkin sudah resisten sejak pasien belum mendapatkan pengobatan. Pasien kasus baru harus mendapatkan pengobatan tahap awal selama dua bulan

b. Tahap Lanjutan

Pengobatan Tahap Lanjutan sangat penting untuk membunuh sisa kuman-kuman yang masih berada di dalam tubuh seseorang, khususnya kuman yang bersifat *persisten*, untuk mencegah terjadinya kekambuhan penyakit (Kemenkes, 2014).

Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang terdiri dari banyak sekali jenis dikelompokkan atau digolongkan menjadi beberapa macam dengan tujuan supaya dokter atau tenaga kesehatan yang lain dapat memilihkan obat yang tepat sesuai dengan kondisi pasien. Berikut adalah penggolongan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) berdasarkan jenis, sifat, serta dosisnya:

Tabel 2. Penggolongan OAT berdasarkan Sifat dan Dosisnya

Jenis	Sifat	Dosis Rekomendasi (mg/kgBB)	
		Harian	3x seminggu

Isoniazid (H)	Bakterisidal	5 (4-6)	10 (8-12)
Rifampicin (R)	Bakterisidal	10 (8-12)	11 (8-12)
Pyrazinamide (Z)	Bakterisidal	25 (20-30)	35 (30-40)
Streptomycin (S)	Bakterisidal	15 (12-16)	15 (12-18)
Ethambutol (E)	Bakteriostatik	15 (15-20)	30 (20-35)

Tabel 3. Penggolongan OAT berdasarkan Jenisnya

Golongan dan Jenis	Obat	
Golongan-1/ Obat Lini Pertama	Isoniazid (H)	Pyrazinamid (Z)
	Ethambutol (E)	Rifampicin (R)
		Streptomycin (S)
Golongan-2/ Obat suntik/ Suntikan Lini Kedua	Kanamycin (Km)	Amikacin (Am)
		Capreomycin (Cm)
Golongan-3/ Golongan Fluoroquinolone	Oflofoxacin (Ofx)	Moxifloxacin (Mfx)
	Levofloxacin (Lfx)	
Golongan-4/ Obat bakteriostatik Lini Kedua	Ethionamide (Eto)	Para amino salisilat (PAS)
	Prothionamide (Pto)	Terizidone (Trd)
	Cycloserine (Cs)	
Golongan-5/ Obat yang belum terbukti efikasinya dan tidak direkomendasikan oleh WHO	Clofazimine (Cfz)	Thiocetazone (Thz)
	Linezolid (Lzd)	Clarithromycin (Clr)
	Amoxilin- Clavulanate (Amx- Clv)	Imipenem (Ipm)

Terdapat beberapa paduan Obat anti Tuberkulosis (OAT) yang ada di Indonesia. Paduan ini dipakai oleh para dokter untuk memberikan penatalaksanaan farmakologi yang tepat bagi pasien Tuberkulosis. Program Nasional Pengendalian Tuberkulosis di Indonesia menggunakan paduan sebagai berikut :

- a. Kategori 1: 2(HRZE)/ 4(HR)3
- b. Kategori 2: 2(HRZE)S/ (HRZE)/ 5(HR)3E3 (Depkes, 2011).

Pasien yang telah mendapatkan pengobatan tersebut akan dievaluasi hasilnya dan kemudian di klasifikasikan hasil pengobatannya sebagai berikut:

a. Sembuh

Hasil pemeriksaan bakteriologis positif pada sebelum dan awal pengobatan kemudian setelah mendapatkan pengobatan hasil pemeriksaan bakteriologis berubah menjadi negatif sampai pada akhir masa pengobatan

b. Pengobatan lengkap

Pasien telah menjalani pengobatan lengkap dengan hasil pemeriksaan bakteriologis negatif pada salah satu pemeriksaan sebelum akhir pengobatan, namun pada akhir masa pengobatan tidak dicantumkan bukti bahwa hasil pemeriksaan bakteriologis negatif

c. Gagal

Hasil pemeriksaan dahak pasien pada bulan kelima pengobatan atau setelahnya menunjukkan hasil yang tetap positif atau kembali positif atau terjadi resistensi OAT pada bulan berapapun selama masa pengobatan

d. Meninggal

Pasien meninggal sebelum ataupun selama masa pengobatan karena sebab apapun

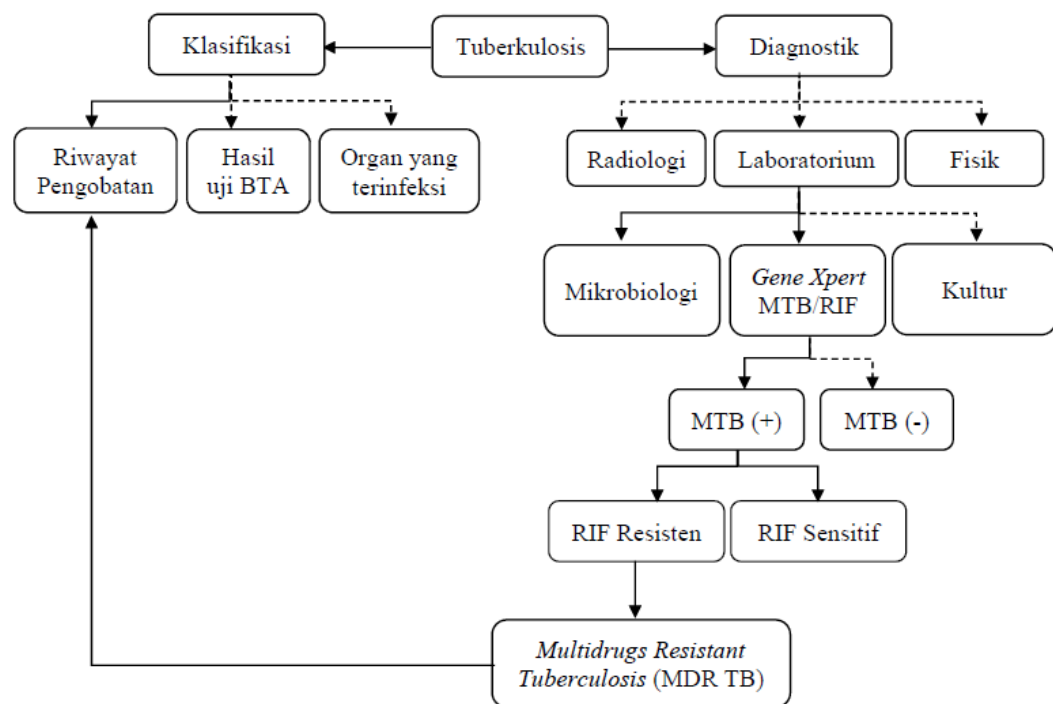
e. Putus berobat (*loss to follow up*)

Tidak dimulainya pengobatan atau terputusnya proses menelan obat pada pasien selama dua bulan atau lebih secara terus menerus

f. Tidak dievaluasi

Pasien yang hasil akhir pengobatannya tidak diketahui. Contohnya adalah pasien yang pindah berobat ke kabupaten lain tanpa kabupaten yang ditinggalkan tahu hasil akhir pengobatannya (Kemenkes, 2014).

B. Kerangka Teori

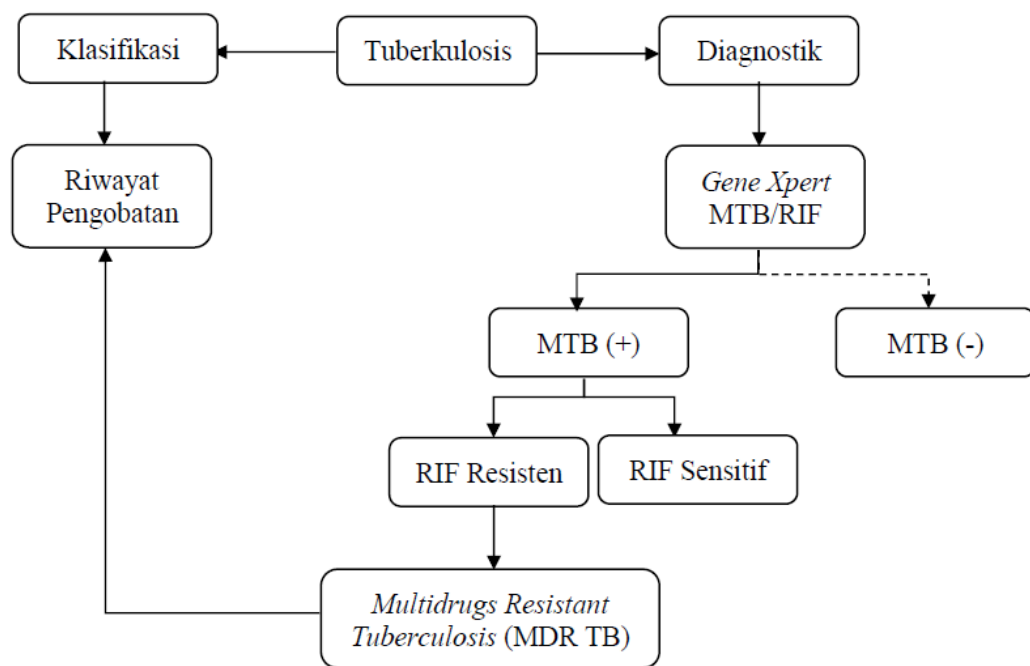


Keterangan:

—————> = diteliti

- - - - -> = tidak diteliti

C. Kerangka Konsep



Keterangan:

—————> = diteliti

-----> = tidak diteliti

D. Hipotesis

Riwayat pengobatan Tuberkulosis menggunakan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang gagal , *drop out*, atau terjadi kekambuhan (*relaps*) pasca pengobatan berhubungan dengan insidensi *Multidrug-Resistant Tuberculosis* (MDR TB).