

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuberkulosis (TB)

1. Definisi TB

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.67 Tahun 2016, tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. leprae* dan sebagainya. Bakteri ini juga dikenal dengan Bakteri Tahan Asam (BTA).

Tuberkulosis paru adalah penyakit radang parenkim paru karena infeksi kuman *M. tuberculosis*. Tuberkulosis paru termasuk suatu pneumonia yang disebabkan oleh *M. tuberculosis*. Tuberkulosis paru mencakup 80% dari keseluruhan kejadian penyakit tuberkulosis, sedangkan 20% selebihnya merupakan tuberkulosis ekstrapulmonar (Djojodibroto, 2009).

2. Epidemiologi TB

Tuberkulosis sampai saat ini masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di dunia walaupun upaya penanggulangan TB telah dilaksanakan di banyak negara sejak tahun 1995. Menurut WHO, pada tahun 2012 jumlah kasus baru TB di dunia adalah sebanyak 8,6 juta kasus dengan insiden sekitar 122 per 100.000 penduduk dan Indonesia berada pada peringkat ke-4 sebagai negara dengan angka insiden TB tertinggi. Pada tahun 2016, kejadian TB di dunia meningkat. Pada tahun 2016 terdapat 10,4 juta kasus TB baru yang setara dengan 140 kasus per 100.000 penduduk dan Indonesia menjadi peringkat ke-2 sebagai negara dengan angka insiden TB tertinggi (WHO, 2016).

Jumlah kasus TB di Indonesia pada tahun 2017 diperkirakan sebanyak 842.000 kasus (319 per 100.000 penduduk) dengan kematian sebanyak 107.000 pada kasus dengan HIV negatif dan 9.400 kematian pada kasus dengan HIV positif (WHO, 2018). Pada tahun 2018 diperkirakan

terdapat 845.000 kasus (316 per 100.000 penduduk) dengan angka kematian sebanyak 93.000 kematian pada kasus dengan HIV negatif dan 5.300 kematian pada kasus dengan HIV positif (WHO, 2019).

3. Klasifikasi dan Tipe Pasien TB

Klasifikasi dan tipe pasien TB menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.67 Tahun 2016 adalah:

a. Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomi dari penyakit

1) Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis paru adalah TB yang berlokasi pada parenkim (jaringan) paru. Milier TB dianggap sebagai TB paru karena adanya lesi pada jaringan paru. Pasien yang menderita TB paru sekaligus juga menderita TB ekstra paru, diklasifikasikan sebagai pasien TB paru.

2) Tuberkulosis Ekstraparu

Tuberkulosis ekstraparu adalah TB yang terjadi pada organ selain paru, misalnya pleura, kelenjar limfe, abdomen, saluran kencing, kulit, sendi, selaput otak dan tulang. Limfadenitis TB dirongga dada (*hilus* dan atau *mediastinum*) atau efusi pleura tanpa terdapat gambaran radiologis yang mendukung TB pada paru dinyatakan sebagai TB ekstraparu.

b. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya

1) Pasien Baru TB

Merupakan pasien yang belum pernah mendapatkan pengobatan TB sebelumnya atau sudah menelan OAT namun kurang dari 1 bulan (< dari 28 dosis).

2) Pasien yang Pernah Diobati TB

Merupakan pasien yang sebelumnya pernah menelan OAT selama 1 bulan atau lebih (\geq dari 28 dosis). Pasien ini selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan hasil pengobatan TB terakhir, yaitu:

a) Pasien kambuh

Pasien kambuh merupakan pasien TB yang pernah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap dan saat ini

didiagnosis TB berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis atau klinis (baik karena benar-benar kambuh atau karena reinfeksi).

b) Pasien yang diobati kembali setelah gagal

Pasien yang diobati kembali setelah gagal merupakan pasien TB yang pernah diobati dan dinyatakan gagal pada pengobatan terakhir.

c) Pasien yang diobati setelah putus berobat (*lost to follow up*)

Pasien *lost to follow up* merupakan pasien yang pernah diobati dan dinyatakan *lost to follow up* (kategori ini sebelumnya dikenal sebagai pengobatan pasien setelah putus berobat/default).

d) Lain-lain

Merupakan pasien TB yang pernah diobati namun hasil akhir pengobatan sebelumnya tidak diketahui.

3) Pasien yang riwayat pengobatan sebelumnya tidak diketahui

Merupakan pasien TB yang tidak masuk dalam kelompok 1) atau 2).

c. Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat

Pengelompokan pasien disini berdasarkan hasil uji kepekaan contoh uji *M. tuberculosis* terhadap OAT dapat berupa:

- 1) Mono Resistan (TB MR): *M. tuberculosis* resistan terhadap salah satu jenis OAT lini pertama saja.
- 2) Poli Resistan (TB RR): *M. tuberculosis* resistan terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertama selain isoniazid (H) dan rifampisin (R) secara bersamaan.
- 3) *Multi Drug Resistan* (MDR TB): *M. tuberculosis* resistan terhadap isoniazid (H) dan rifampisin (R) secara bersamaan, dengan atau tanpa diikuti resistan OAT lini pertama lainnya.
- 4) *Extensive Drug Resitan* (XDR TB): adalah MDR TB yang sekaligus juga *M. tuberculosis* resistan terhadap salah satu OAT golongan fluorokuinolon dan minimal salah satu dari OAT lini kedua jenis suntikan (kanamisin, kepromisin, dan amikasin).

5) Resistan Rifampisin (TB RR): *M. tuberculosis* resistan terhadap rifampisin dengan atau tanpa resistansi terhadap OAT lain yang terdeteksi menggunakan metode genotip (tes cepat molekuler) atau metode fenotip (konvensional).

d. Klasifikasi pasien TB berdasarkan status HIV

- 1) Pasien TB dengan HIV positif (pasien ko-infeksi TB/HIV): adalah pasien TB dengan hasil tes HIV positif sebelumnya atau sedang mendapatkan ART (*Antiretroviral Therapy*) atau hasil tes HIV positif pada saat didiagnosis TB.
- 2) Pasien TB dengan HIV negatif : adalah pasien TB dengan hasil tes HIV negatif sebelumnya, atau hasil tes HIV negatif pada saat diagnosis TB.

4. Pengobatan TB

Pengobatan TB menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.67 Tahun 2016 adalah:

a. Tujuan pengobatan TB

- 1) Menyembuhkan pasien dan memperbaiki produktivitas serta kualitas hidup.
- 2) Mencegah terjadinya kematian oleh TB atau dampak buruk selanjutnya.
- 3) Mencegah terjadinya kekambuhan TB.
- 4) Menurunkan risiko penularan TB.
- 5) Mencegah terjadinya dan penularan TB resistan obat.

b. 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:

- 1) Pengobatan diberikan dalam bentuk paduan OAT yang tepat mengandung 4 macam obat untuk mencegah terjadinya resistansi.
- 2) Diberikan dalam dosis yang tepat.

- 3) Ditelan secara teratur dan diawasi secara langsung oleh PMO (Pengawas Menelan Obat) sampai selesai pengobatan.
- 4) Pengobatan diberikan dalam jangka waktu yang cukup, terbagi dalam dua tahap yaitu tahap awal serta tahap lanjutan, sebagai pengobatan yang adekuat untuk mencegah kekambuhan.

c. Tahapan pengobatan TB

Pengobatan TB harus selalu meliputi pengobatan tahap awal dan tahap lanjutan dengan maksud:

1) Tahap awal

Pengobatan diberikan setiap hari. 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.

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.

d. Jenis Obat Anti Tuberkulosis (OAT)

Tabel 2.1
OAT Lini Pertama

Jenis	Sifat	Efek Samping
Isoniazid (H)	Bakterisidal	Neuropati perifer (gangguan saraf tepi), psikosis toksik, gangguan fungsi hati, kejang.
Rifampisin (R)	Bakterisidal	Flu <i>syndrome</i> (gejala influenza berat), gangguan gastrointestinal, urine berwarna merah, gangguan fungsi hati, trombositopeni, demam, <i>skin rash</i> , sesak nafas, anemia hemolitik.

Jenis	Sifat	Efek Samping
Pirazinamid (Z)	Bakterisidal	Gangguan gastrointestinal, gangguan fungsi hati, gout arthritis.
Streptomisin (S)	Bakterisidal	Nyeri di tempat suntikan, gangguan keseimbangan dan pendengaran, renjatan anafilatik, anemia, agranulositosis, trombositopeni.
Etambutol (E)	Bakteriostatik	Gangguan penglihatan, buta warna, neuritis perifer (Gangguan saraf tepi).

Sumber : Depkes, 2016.

Tabel 2.2
Pengelompokan OAT Lini Kedua

Grup	Golongan	Jenis Obat
A	Fluorokuinolon	1. Levofloksasin (Lfx) 2. Moksifloksasin (Mfx) 3. Gatifloksasin (Gfx)
B	OAT suntik lini kedua	1. Kanamisin (Km) 2. Amikasin (Am) 3. Kepreomisin (Cm) 4. Streptomisin (S)
C	OAT oral lini kedua	1. Etionamid (Eto)/Protionamid (Pto) 2. Sikloserin (Cs)/Terizidon (Trd) 3. Clofazimin (Cfz) 4. Linezolid (Lzd)
D	D1 OAT lini pertama	1. Pirazinamid (Z) 2. Etambutol (E) 3. Isoniazid (H) dosis tinggi
	D2 OAT baru	1. Bedaquiline (Bdq) 2. Delamanid (Dlm) 3. Pretonamid (PA-824)
	D3 OAT tambahan	1. Asam para aminosalisilat (PAS) 2. Imipenem silastatin (Ipm) 3. Meroponem (Mpm) 4. Amoksilin clavulanat (Amx-Clv) 5. Thioasetazon (T)

Sumber : Depkes, 2016.

e. Paduan OAT yang digunakan di Indonesia

Paduan yang digunakan adalah :

1) Kategori 1

2(HRZE)/4(HR)3 atau 2(HRZE)/4(HR)

2) Kategori 2

2(HRZE)S/(HRZE)/5(HR)3E3 atau 2(HRZE)S/(HRZE)/5(HR)E
--

3) Kategori Anak

2(HRZ)/4(HR) atau 2HRZE(S)/4-10HR

4) Paduan OAT untuk pasien TB resistan obat

Terdiri dari OAT lini ke-2 yaitu kanamisin, kapreomisin, levofloksasin, etionamid, sikloserin, moksifloksasin, PAS, bedaquilin, clofazimin, linezolid, delamanid dan obat TB baru lainnya serta OAT lini ke-1 yaitu pirazinamid dan etambutol.

B. Multi Drug Resistant TB (MDR TB)**1. Definisi MDR TB**

Resistensi kuman *M. tuberculosis* terhadap OAT adalah keadaan dimana kuman sudah tidak dapat lagi dibunuh dengan OAT. TB resistan OAT pada dasarnya adalah suatu fenomena buatan manusia, sebagai akibat dari pengobatan pasien TB yang tidak adekuat dan penularan dari pasien TB resistan OAT. Penatalaksanaan TB resistan OAT lebih rumit dan memerlukan perhatian yang lebih banyak daripada penatalaksanaan TB yang tidak resistan. Penerapan Manajemen Terpadu Pengendalian Tuberkulosis Resistan Obat (MPTRO) menggunakan kerangka kerja yang sama dengan strategi DOTS (Depkes, 2013).

Menurut Soepandi (2010), MDR TB adalah *M. tuberculosis* yang resistan terhadap rifampisin dan isoniazid dengan atau tanpa OAT lainnya. Rifampisin dan isoniazid merupakan 2 obat sangat penting pada pengobatan TB yang diterapkan pada strategi DOTS. Menurut Soepandi (2010), secara umum resistansi terhadap OAT dibagi menjadi:

a. Resistansi Primer

Resistensi yang terjadi apabila pasien sebelumnya tidak pernah mendapatkan pengobatan OAT atau telah mendapatkan pengobatan OAT kurang dari 1 bulan.

b. Resistansi Initial

Resistansi yang terjadi apabila tidak diketahui pasti apakah pasien sudah ada riwayat pengobatan OAT sebelumnya atau belum pernah.

c. Resistansi Sekunder

Resistansi yang terjadi apabila pasien telah mempunyai riwayat pengobatan OAT minimal 1 bulan.

2. Epidemiologi MDR TB

Prevalensi MDR TB di dunia diperkirakan 2-3 kali lipat lebih tinggi dari insidensi. Laporan global ke-4 dari WHO tahun 2008 tentang surveilans resistansi OAT menunjukkan beberapa wilayah lain terdapat angka resistansi terhadap OAT yang sangat tinggi, dan bahkan di beberapa wilayah dunia menghadapi ancaman endemi dan epidemi MDR TB (Depkes, 2013).

Hasil surveilans secara global menemukan bahwa OAT yang resistan terhadap *M. tuberculosis* sudah menyebar dan mengancam program *tuberculosis control* di berbagai negara. Survei WHO dilaporkan lebih dari 90.000 pasien TB di 81 negara, ternyata angka MDR TB lebih dari yang diperkirakan. Enam negara dengan kekerapan MDR TB tinggi di dunia adalah Estonia, Kazakstan, Latvia, Lithuania, bagian dari Federasi Rusia dan Uzbekistan. WHO memperkirakan ada 300.000 kasus MDR TB baru per tahun. OAT yang resistan terhadap kuman tuberkulosis akan semakin banyak, saat ini 79% dari MDR TB adalah “*super strains*” yang paling sedikit resistan terhadap 3 atau 4 OAT (Soepandi, 2010).

Diperkirakan terdapat 558.000 kasus TB resistan terhadap rifampisin (RR) di dunia pada tahun 2017 dan 82% diantaranya merupakan MDR TB. Pada tahun 2018 terdapat 500.000 kasus TB resistan terhadap rifampisin (RR) dan 78% diantaranya merupakan MDR TB. Di Indonesia, pada tahun 2017 terdapat sebanyak 5.070 kasus dan pada tahun 2018 mengalami peningkatan kasus menjadi sebanyak 9.038 kasus (WHO, 2019).

Indonesia telah melakukan beberapa survei resistansi OAT untuk mendapatkan data resistansi OAT. Survei tersebut diantaranya dilakukan di Kabupaten Timika Papua pada tahun 2004, menunjukkan data kasus MDR

TB diantara kasus baru TB adalah sebesar 2%; di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2006, data kasus MDR TB diantara kasus baru TB adalah 1,9 % dan kasus MDR TB pada TB yang pernah diobati sebelumnya adalah 17,1 %; di Kota Makasar pada tahun 2007, data kasus MDR TB diantara kasus baru TB adalah sebesar 4,1 % dan pada TB yang pernah diobati sebelumnya adalah 19,2 % (Depkes, 2013).

3. Penyebab MDR TB

TB resistan OAT pada dasarnya adalah suatu fenomena buatan manusia, sebagai akibat dari pengobatan pasien TB yang tidak adekuat dan penularan dari pasien TB resistan OAT (Depkes, 2013). Lima celah penyebab terjadinya MDR TB menurut Soepandi (2010) adalah :

- a. Pemberian terapi TB yang tidak adekuat akan menyebabkan mutan resistan. Hal ini amat ditakuti karena dapat terjadi resistansi terhadap OAT lini pertama.
- b. Masa infeksius yang terlalu panjang akibat keterlambatan diagnosis akan menyebabkan penyebaran galur resistansi obat. Penyebaran ini tidak hanya pasien di rumah sakit tetapi juga pada petugas rumah sakit, asrama, penjara, dan keluarga pasien.
- c. Pasien dengan MDR TB diterapi dengan OAT jangka pendek akan tidak sembuh dan akan menyebarkan kuman. Pengobatan MDR TB sulit diobati serta memerlukan pengobatan jangka panjang dengan biaya mahal.
- d. Pasien dengan OAT yang resistan terhadap kuman tuberkulosis yang mendapat pengobatan jangka pendek dengan monoterapi akan menyebabkan bertambah banyak OAT yang resistan (*the amplifier effect*). Hal ini menyebabkan seleksi mutase resistan karena penambahan obat yang tidak multipel dan tidak efektif.
- e. HIV akan mempercepat terjadinya infeksi TB menjadi sakit TB dan akan memperpanjang periode infeksius.

4. Kriteria Suspek MDR TB

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.13 Tahun 2013, suspek TB resistan obat adalah semua orang yang mempunyai gejala TB yang memenuhi satu atau lebih kriteria suspek di bawah ini:

- a. Pasien TB kronik.
- b. Pasien TB pengobatan kategori 2 yang tidak konversi.
- c. Pasien TB yang mempunyai riwayat pengobatan TB non DOTS.
- d. Pasien TB pengobatan kategori 1 yang gagal.
- e. Pasien TB pengobatan kategori 1 yang tidak konversi setelah pemberian sisipan.
- f. Pasien TB kasus kambuh (*relaps*), kategori 1 dan kategori 2.
- g. Pasien TB yang kembali setelah lalai berobat/*default*.
- h. Suspek TB yang mempunyai riwayat kontak erat dengan pasien MDR TB.
- i. Pasien koinfeksi TB HIV yang tidak respon terhadap pemberian OAT.

5. Definisi Kasus MDR TB

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.13 Tahun 2013, definisi kasus MDR TB adalah:

a. Kasus Kronik

Kasus kronik merupakan pasien TB dengan hasil pemeriksaan masih BTA positif setelah selesai pengobatan ulang dengan paduan OAT kategori-2. Hal ini ditunjang dengan rekam medis dan atau riwayat pengobatan TB sebelumnya.

b. Kasus Gagal Pengobatan

- 1) Pasien baru TB BTA positif dengan pengobatan kategori I yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan.
- 2) Pasien baru TB BTA negatif, foto toraks mendukung proses spesifik TB dengan pengobatan kategori I, yang hasil pemeriksaan dahaknya menjadi positif pada akhir tahap awal.

c. Kasus Kambuh (*relaps*)

Kasus kambuh merupakan pasien TB yang sebelumnya pernah mendapatkan pengobatan TB dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, didiagnosis kembali dengan hasil pemeriksaan dahak mikroskopis dan biakan positif.

d. Pasien kembali setelah lalai berobat/*default*

Pasien yang kembali berobat setelah lalai paling sedikit 2 bulan dengan pengobatan kategori-1 atau kategori-2 serta hasil pemeriksaan dahak menunjukkan BTA positif.

Pasien yang memenuhi salah satu kriteria suspek TB resistan obat harus dirujuk secara sistematis ke fasilitas pelayanan kesehatan rujukan MDR TB untuk kemudian dikirim ke laboratorium rujukan MDR TB dan dilakukan pemeriksaan apusan BTA mikroskopis, biakan dan uji kepekaan *M. tuberculosis*, baik secara metode konvensional maupun metode cepat (*rapid test*). Laboratorium rujukan MDR TB dapat berada di dalam atau di luar lingkungan fasilitas pelayanan kesehatan rujukan MDR TB. Laboratorium rujukan uji kepekaan *M. tuberculosis* dapat berada di luar wilayah kerja fasilitas pelayanan kesehatan rujukan MDR TB, selama aksesibilitas pelayanan laboratorium dapat dipenuhi.

6. Diagnosis MDR TB

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.13 Tahun 2013, diagnosis MDR TB adalah:

a. Strategi Diagnosis MDR TB

Pemeriksaan laboratorium untuk uji kepekaan *M. tuberculosis* dilakukan dengan metode standar yang tersedia di Indonesia:

- 1) Metode konvensional menggunakan media padat (*Lowenstein Jensen/ LJ*) atau media cair (*Mycobacteria Growth Indicator Tube/MGIT*).
- 2) Tes Cepat (*Rapid Test*) menggunakan cara *Hain* atau *Gene Xpert*.

Pemeriksaan uji kepekaan *M. tuberculosis* yang dilaksanakan adalah pemeriksaan untuk obat lini pertama dan lini kedua.

- b. Prosedur Dasar Diagnostik untuk Suspek MDR TB
 - 1) Pemeriksaan biakan dan uji kepekaan *M. tuberculosis* untuk OAT lini kedua bersamaan dengan OAT lini pertama:
 - a) Kasus TB kronis.
 - b) Pasien TB yang mempunyai riwayat pengobatan TB non DOTS.
 - c) Suspek TB yang mempunyai riwayat kontak erat dengan kasus *Extensively Drug Resistant Tuberculosis* (XDR TB) konfirmasi.
 - 2) Pemeriksaan uji kepekaan *M. tuberculosis* untuk OAT lini kedua setelah terbukti menderita MDR TB:
 - a) Pasien TB pengobatan kategori 2 yang tidak konversi.
 - b) Pasien pengobatan kategori 1 yang gagal.
 - c) Pasien TB pengobatan kategori 1 yang tidak konversi setelah pemberian sisipan.
 - d) Pasien kambuh (*relaps*), kategori 1 dan kategori 2.
 - e) Pasien yang berobat kembali setelah kontak erat dengan pasien MDR TB.
 - f) Pasien koinfeksi TB-HIV yang tidak respon terhadap pemberian OAT.
 - 3) Pemeriksaan uji kepekaan *M. tuberculosis* untuk OAT lini kedua atas indikasi khusus:
 - a) Setiap pasien yang hasil biakan tetap positif pada atau setelah bulan keempat pengobatan menggunakan paduan obat standar yang digunakan pada pengobatan MDR TB.
 - b) Pasien yang mengalami rekonversi biakan menjadi positif kembali setelah pengobatan MDR TB bulan keempat.

7. Pencegahan MDR TB

Berdasarkan Putri (2018), pencegahan MDR TB adalah sebagai berikut:

a. Pencegahan Primordial

Pencegahan primordial merupakan usaha mencegah terjadinya risiko atau mempertahankan keadaan risiko rendah dalam masyarakat terhadap MDR TB. Tujuannya adalah untuk menghindari terbentuknya pola hidup sosial ekonomi dan budaya yang mendorong peningkatan risiko penyakit (Ryadi, 2011). Menurut Chin (2000), pencegahan primordial MDR TB adalah sebagai berikut:

- 1) Kebijakan pemerintah mengenai pengurangan kondisi sosial yang mempertinggi risiko terjadinya infeksi misalnya kepadatan hunian.
- 2) Terselenggaranya program pemberantasan TB di seluruh fasilitas kesehatan dan fasilitas yang terdapat penderita HIV atau penderita immunosupresan lainnya ditangani.
- 3) Kebijakan mengenai pembangunan sarana olah raga di setiap wilayah kabupaten dan kecamatan.

b. Pencegahan Primer

Pencegahan primer merupakan upaya untuk mempertahankan orang yang sehat atau mencegah orang yang sehat menjadi sakit (Ryadi, 2011). Menurut Chin (2000), pencegahan primer MDR TB adalah sebagai berikut:

- 1) *Health Promotion*
 - a) Promosi kesehatan mengenai perilaku hidup yang sehat bagi penderita MDR TB seperti menutup mulut sewaktu batuk dan membuang dahak tidak sembarang tempat.
 - b) Memberikan penyuluhan tentang MDR TB beserta cara penularan, pencegahan, dan pengobatan.

2) *Specific Protection*

- a) Memberikan vaksin BCG terhadap bayi dan orang-orang yang kontak erat (keluarga, perawat, dokter, dan petugas kesehatan lain).
- b) Menghindari penggunaan rokok dalam kehidupan sehari-hari.
- c) Meningkatkan konsumsi gizi seimbang.
- d) Memperhatikan secara khusus terhadap muntahan dan ludah.
- e) Memiliki ventilasi rumah dan sinar matahari yang masuk cukup.
- f) Mencuci tangan dan menjaga kebersihan rumah secara rutin.

c. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder merupakan upaya yang bertujuan utama untuk mencegah meluasnya MDR TB dan menghentikan proses penyakit lebih lanjut, mencegah komplikasi hingga pembatasan cacat (Ryadi, 2011). Menurut Chin (2000), pencegahan sekunder MDR TB adalah sebagai berikut:

1) *Early Diagnosis*

- a) Penyelidikan orang-orang kontak dengan *tuberculin-test*.
- b) Menemukan semua penderita TB dan memberikan segala pengobatan yang tepat.
- c) Di daerah dengan insiden penyakit yang tinggi, perlu dilakukan pemeriksaan sputum terhadap penderita yang memeriksakan diri di fasilitas kesehatan.

2) *Prompt Treatment*

- a) Isolasi, pemeriksaan kepada orang-orang yang terinfeksi dan pengobatan khusus TB.
- b) Pengawasan minum obat secara langsung terbukti sangat efektif dalam pengobatan TB.
- c) Penderita TB hendaknya diberikan OAT kombinasi yang tepat dengan pemeriksaan sputum yang teratur. Pengobatan inisial

dengan 4 macam obat termasuk etambutol dan streptomisin tidak boleh diberikan selama hamil.

d) Operasi toraks kadang diperlukan pada kasus MDR TB.

d. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier merupakan upaya mencegah bertambah beratnya penyakit atau mencegah terjadinya cacat serta program rehabilitasi. Tujuannya adalah mencegah proses penyakit lebih lanjut (Ryadi, 2011). Menurut Martin (2007), pencegahan tersier dapat dilakukan dalam 3 bentuk, yaitu:

1) Rehabilitasi Fisik

Rehabilitasi fisik sebaiknya dilakukan dengan memberikan rehabilitasi terapi fungsional seperti menyediakan fasilitas perawatan dan pelayanan di luar institusi untuk penderita yang mendapatkan pengobatan dengan sistem DOTS, serta menyediakan fasilitas pemeriksaan dan pengobatan preventif untuk kontak.

2) Rehabilitasi Mental

Sebisa mungkin penderita MDR TB menghindari emosional yang tinggi seperti stress, sedih, dan marah karena dapat mengakibatkan kehilangan motivasi dalam proses rehabilitasi.

3) Rehabilitasi Sosial

Mengatasi perubahan gaya hidup yang dapat menyebabkan munculnya faktor penyebab dengan memberikan informasi mengenai layanan komunitas lokal dan badan-badan bantuan nasional.

8. Pengobatan MDR TB

a. Paduan Standar Jangka Pendek

Pada Bulan Mei tahun 2016 WHO merekomendasikan pengobatan TB resistan obat yang baru, yaitu menggunakan panduan jangka pendek. Regimen baru ini bertujuan untuk mengefektifkan masa pengobatan pasien agar tidak terlalu lama sehingga dapat mengurangi pasien yang putus berobat. Pasien TB resistan obat berisiko untuk putus

berobat yang nantinya berujung pada kegagalan pengobatan dikarenakan waktu pengobatan yang lama. Rekomendasi ini berdasarkan hasil kajian studi observasional di negara yang telah menerapkan pengobatan jangka pendek yaitu Bangladesh, Benin, Burkina Faso, Burundi, Kamerun, Afrika Tengah, Kongo, Niger, Swaziland, dan Uzbekistan (Agustina, 2018).

Kriteria pengobatan TB resistan obat dengan paduan jangka pendek berdasarkan Depkes (2018) adalah:

- 1) Tidak ada bukti resistan terhadap fluorokuinolon atau obat injeksi kedua.
- 2) Tidak ada kontak dengan pasien TB pre/XDR.
- 3) Tidak pernah mendapat OAT lini kedua ≥ 1 bulan.
- 4) Tidak terdapat intoleransi terhadap obat-obat pada paduan standar jangka pendek.
- 5) Tidak hamil.
- 6) Bukan kasus TB ekstra paru berat.

Paduan obat yang diberikan pada pengobatan standar jangka pendek adalah:

4-6 Km – Mfx – Eto (Pto) – HDT – Cfz – E – Z / 5 Mfx – Cfz – E – Z

Dosis OAT pada paduan standar jangka pendek adalah:

Tabel 2.3 Dosis OAT Paduan Standar Jangka Pendek

Nama Obat	Dosis Berdasarkan Kelompok Berat Badan			
	<33 kg	33-50 kg	50-70 kg	>70 kg
Kanamisin (Km)	0,5 g	0,75 g	0,75 g	1 g
Moxifloksasin (Mfx)	400 mg	600 mg	800 mg	800 mg
Clofazimin (Cfz)	50 mg	100 mg	100 mg	100 mg
Etambutol (E)	600 mg	800 mg	1000 mg	1200 mg
Pirazinamid (Z)	750 mg	1500 mg	2000 mg	2000 mg
Isoniazid (H)	300 mg	450 mg / 600 mg	600 mg	600 mg
Etionamid (Eto)	500 mg	500 mg	750 mg	1000 mg
Protionamid (Pto)	500 mg	500 mg	750 mg	1000 mg

Sumber: Panduan Pelayanan Tuberkulosis Resistan Obat untuk Fasilitas Pelayanan Kesehatan, 2018.

Keterangan Tabel :

- 1) Kanamisin diberikan maksimum 0,75 g untuk pasien usia >59 tahun. Pasien yang tidak dapat diberikan kanamisin, maka dapat diganti dengan kapreomisin dengan dosis yang sama.
- 2) Khusus untuk INH, pasien dengan BB 33-40 kg diberikan 450 mg; >40 kg diberikan 600 mg.
- 3) Pasien dengan BB <33 kg, clofazimin diberikan dua hari sekali karena yang tersedia saat ini adalah clofazimin 100 mg.
- 4) Pemilihan etionamid atau protionamid tergantung pada ketersediaan obat program.

b. Paduan Individual

Menurut Depkes (2018), paduan individual adalah regimen pengobatan berdasarkan riwayat pengobatan TB sebelumnya dan hasil uji kepekaan.

Tabel 2.4 Pengelompokan Obat RR/MDR

Grup A Fluorokuionolon	Lefloksasin Moxifloksasin Gatifloksasin	Lfx Mfx Gfx
Grup B Obat injeksi lini kedua	Amikasin Capreomisin Kanamisin (Streptomisin)	Am Cm Km (S)
Grup C Obat lini kedua utama lainnya	Etionamid/Protionamid Sikloserin/Terizidon Linezolid Clofazimin	Eto/Pto Cs/Trd Lzd Cfz
Grup D Obat tambahan	D1 Pirazinamid Etambutol Isoniazid dosis tinggi	Z E H
	D2 Bedaquiline Delamanid	Bdq Dlm
	D3 Asam p-aminosilisilat Imipenem-silastatin Meropenem Amoksisilin-klavulanat Thioasetazone	PAS Ipm Mpm Amx-Clv T

Sumber: Panduan Pelayanan Tuberkulosis Resistan Obat untuk Fasilitas Pelayanan Kesehatan, 2018.

Langkah-langkah penyusunan paduan pengobatan individual pengobatan TB resistan obat adalah:

- 1) Pilih 1 obat golongan fluorokuinolon/Grup A (Lfx, Mfx).
- 2) Pilih 1 obat suntik lini kedua/Grup B (Km, Cm).
- 3) Obat injeksi tidak diberikan pada pasien dengan *sensory neural hearing loss* (SNHL).
- 4) OAT utama lini kedua lainnya/Grup C (Eto/Pto, Lzd, Cfz, Cs).
- 5) Obat dari Grup C ditambahkan sampai jumlah obat pada paduan memenuhi 5 obat efektif.
- 6) OAT lini pertama/Grup D1 (Z, E, H).
- 7) Pirazinamid (Z) rutin diberikan pada semua paduan pengobatan. Pasien dengan pirazinamid intoleran dan tidak bisa diberikan maka ditambahkan satu obat efektif bisa dari grup C, D2 atau D3 menggantikan pirazinamid.
- 8) Etambutol diberikan untuk memperkuat paduan apabila masih sensitif dan tidak ada intoleransi. INH diberikan bila terbukti tidak resistan dan jumlah obat dalam paduan belum memenuhi 5 obat efektif.
- 9) Pilih 1 obat baru/Grup D2 (Bdq, Dlm).
- 10) Obat tambahan/Grup D3 (PAS).
- 11) Tambahkan obat dari kelompok D3 bila paduan belum memiliki minimal 5 obat efektif. Saat ini, obat yang tersedia hanya PAS.

9. Faktor yang Mempengaruhi Kejadian MDR TB

Model tradisional epidemiologi atau segitiga epidemiologi yang dikemukakan oleh John Gordon dan La Richt pada tahun 1950 dalam Pradono (2003), menyebutkan bahwa timbul atau tidaknya penyakit pada manusia dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu *host* (pejamu), *agent* (agen), dan *environment* (lingkungan). Gordon berpendapat bahwa penyakit timbul karena ketidakseimbangan antara *agent* (penyebab) dan manusia (*host*), keadaan keseimbangan bergantung pada sifat alami dan karakteristik dan *host* (baik individu/kelompok), karakteristik *agent* dan *host* akan

mengadakan interaksi, dalam interaksi tersebut akan berhubungan langsung pada keadaan alami dari lingkungan (lingkungan sosial, fisik, ekonomi, dan biologis). Faktor risiko adalah setiap paparan terhadap individu yang berkaitan dengan meningkatnya kecenderungan terjadinya suatu penyakit. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.13 Tahun 2013, faktor utama penyebab terjadinya resistansi kuman terhadap OAT adalah ulah manusia sebagai akibat tata laksana pengobatan pasien TB yang tidak dilaksanakan dengan baik. Adapun menurut Putri (2018), Pamungkas (2018) , Mulisa (2015), dan Aristiana (2018) penatalaksanaan pasien TB yang tidak adekuat tersebut dapat ditinjau dari sisi:

a. Faktor Agen

Agen adalah faktor esensial yang harus ada agar penyakit dapat terjadi. Agen dapat berupa benda hidup, tidak hidup, energi, dan lain sebagainya, yang dalam jumlah berlebih atau kurang merupakan sebab utama dalam terjadinya penyakit. Faktor agen dalam penyakit MDR TB adalah kuman *M. tuberculosis* resistan (Purnama, 2017).

b. Faktor Pejamu

Pejamu adalah populasi atau organisme yang memiliki risiko untuk sakit. Elemen pejamu ini sangat penting dalam proses terjadinya penyakit ataupun dalam pengendaliannya, karena ia sangat bervariasi keadaannya bila dilihat dari aspek sosial ekonomi budaya, keturunan, lokasi geografis, dan lainnya (Purnama, 2017). Faktor pejamu yang dapat menyebabkan MDR TB adalah:

1) Jenis Kelamin

Jenis kelamin laki-laki dan perempuan berbeda dalam hal prevalensi dari jumlah penderita MDR TB. Menurut penelitian Nofizar (2010), jenis kelamin laki-laki lebih banyak terkena MDR TB (64%) dibandingkan dengan perempuan (36%). Pada jenis kelamin laki-laki lebih banyak yang merokok dan minum alkohol dibandingkan dengan perempuan, merokok dan alkohol dapat menurunkan imunitas tubuh (Dotulong, 2015).

Kepatuhan menelan obat akan mempengaruhi konversi pasien TB. Berdasarkan penelitian Simamora (2004), terdapat perbedaan antara laki-laki dengan perempuan dalam hal keteraturan menelan obat dimana 62,3% pada perempuan dan 37,7% pada laki-laki. Perempuan cenderung lebih waspada terhadap penyakit yang diderita karena takut menularkan kepada anaknya sehingga mereka akan berusaha untuk mencari pengobatan (Rojali dan Noviatuzzahrah, 2018).

2) Usia

Di negara berkembang, mayoritas yang terinfeksi TB adalah golongan usia dibawah 50 tahun, namun di negara maju prevalensi justru tinggi pada usia yang lebih tua (>50 tahun). Pada usia tua, TB mempunyai gejala dan tanda yang tidak spesifik sehingga sulit terdiagnosis, sering terjadi reaktivasi fokus dorman, selain itu berkaitan dengan perkembangan faktor komorbid yang dihubungkan dengan penurunan *cell mediated immunity* seperti pada keganasan, penggunaan obat *immunosupresif* dan faktor ketuaan (Putri, 2018).

Usia merupakan faktor pendorong terjadinya perubahan perilaku dikaitkan dengan kematangan fisik dan psikis dari penderita MDR TB. Sekitar 75% pasien TB di Indonesia adalah kelompok usia yang paling produktif secara ekonomis, yakni pada usia 15 hingga 50 tahun (Achmadi dalam Putri, 2018). Pada usia produktif manusia cenderung mempunyai mobilitas yang tinggi sehingga kemungkinan untuk terpapar kuman TB lebih besar, selain itu setelah pubertas tubuh lebih mampu mencegah penyebaran penyakit melalui darah, tetapi kemampuan untuk mencegah penyakit di dalam paru berkurang jauh (Kondoy, 2014). Seseorang yang berusia lanjut akan mempunyai kesulitan dalam kepatuhan meminum obat TB paru karena faktor usia, lingkungan

dan psikologisnya (Gunawan, 2017). Akibat dari ketidakteraturan berobat inilah yang menjadi pemicu terjadinya MDR TB.

3) Riwayat Imunisasi BCG

Salah satu upaya pengendalian penyakit TB adalah dengan vaksinasi. Pencegahan dengan imunisasi atau vaksinasi merupakan tindakan yang mengakibatkan seseorang mempunyai ketahanan tubuh yang lebih baik, sehingga mampu mempertahankan diri terhadap penyakit atau masuknya kuman dari luar. Vaksinasi terhadap penyakit tuberkulosis menggunakan vaksin *Bacillus Calmette-Guerin* (BCG) dari galur *M. bovis* yang telah dilemahkan. Vaksin BCG ini telah diwajibkan di 64 negara dan direkomendasikan di beberapa negara lainnya.

Sel-sel imunokompeten tubuh telah terbentuk sempurna pada waktu bayi lahir, maka dengan memberikan vaksinasi BCG pada waktu bayi akan menimbulkan respon imun yang lebih baik, terutama respon imun seluler bukan respon imun humoral. Respon imun berkaitan erat dengan kemampuan tubuh untuk melawan penyakit, maka hasil penelitian yang telah dilakukan memberikan indikasi bahwa pemberian imunisasi akan menumbuhkan daya tahan tubuh terhadap penyakit tuberkulosis (Rosandali, 2016).

4) Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun keduanya. Diabetes melitus merupakan penyakit kronik yang berkaitan dengan gangguan fungsi imunitas tubuh, sehingga penderita lebih rentan terserang infeksi, termasuk TB paru. Penyebab infeksi TB paru pada penderita DM sering terjadi akibat adanya gangguan fungsi sel-sel imun dan mekanisme pertahanan tubuh, termasuk gangguan fungsi dari epitel pernapasan serta motilitas silia. Pasien yang memiliki penyakit TB paru beserta DM harus mengkonsumsi masing-masing

obat sesuai penyakitnya. Berbagai efek obat yang dikonsumsi penderita TB dengan DM menyebabkan banyak efek samping yang berakibat pada lemahnya 1 obat dan kuatnya obat lain sehingga tidak muncul efek sebenarnya yang diinginkan. Lemahnya efek obat DM dapat meningkatkan kemungkinan munculnya komplikasi pada pasien sedangkan lemahnya obat TB dapat memicu resistansi terhadap obat tersebut sehingga kemungkinan akan berujung pada MDR-TB (Aziz, 2019).

5) HIV

Pasien TB dengan HIV positif disebut sebagai pasien ko-infeksi TB HIV. Tuberkulosis dapat terjadi kapanpun saat perjalanan infeksi HIV. Risiko berkembangnya TB meningkat secara tajam seiring dengan semakin memburuknya sistem kekebalan tubuh. Dibandingkan dengan orang yang tidak terinfeksi HIV maka orang yang terinfeksi HIV berisiko 10 kali lebih besar untuk mendapatkan TB. TB juga terbukti mempercepat perjalanan infeksi HIV.

Famili genotip spesifik strain *M. tuberculosis* yang resistan terhadap obat dapat berperan dalam transmisi, khususnya di kalangan orang yang hidup dengan HIV. Infeksi HIV juga berkaitan dengan munculnya resistansi dapatan rifampisin pada penderita koinfeksi TB HIV. Hasil meta analisis didapatkan bahwa infeksi HIV berkorelasi positif dengan munculnya MDR TB, dua kali lipat lebih berisiko menyebabkan MDR TB dan munculnya MDR TB primer (Nuryastuti, tanpa tahun).

6) Riwayat Konsumsi Alkohol

Alkohol menimbulkan efek toksik baik langsung ataupun tidak langsung melalui defisiensi makronutrien dan mikronutrien akibat konsumsi alkohol yang menyebabkan melemahnya sistem imun. Pengkonsumsian alkohol secara kronik menyebabkan penurunan fungsi limfosit T dan B. Pada pengkonsumsian alkohol

baik akut maupun kronik terjadi gangguan fungsi makrofag dan sistem imun yang diperantarai sel, selain itu juga terjadi inhibisi dari TNF, NO, IL-2, IFN gamma, proliferasi CD4+, sehingga proses destruksi dari *M. tuberculosis* menjadi terhambat.

Pada suatu studi *in vitro* ditemukan bahwa pertumbuhan dan kemampuan hidup kuman TB pada makrofag meningkat dengan pajanan alkohol. Gangguan lain pada sistem imun juga ditemukan akibat pajanan kronik alkohol, diantaranya adalah gangguan aktivasi makrofag, berkurangnya kemampuan makrofag untuk mempresentasikan antigen ke sel T, berkurangnya respon makrofag terhadap sitokin, terjadi pergeseran ke arah pembentukan Th2, sehingga jumlah Th1 yang berperan pada proses destruksi *M. tuberculosis* terhambat, kondisi ini menyebabkan aktivasi kuman TB meningkat (Muchtari, 2018).

7) Riwayat Merokok

Kebiasaan merokok dapat membuat seseorang lebih mudah terinfeksi TB. Kebiasaan merokok akan menyebabkan rusaknya mekanisme pertahanan *mucociliary clearance*. Asap rokok juga akan meningkatkan tahanan jalan napas akibat obstruksi pada saluran napas dan menghambat kerja makrofag pada alveolus. Hal ini membuat pasien yang merokok memiliki respon yang lebih buruk dalam menjalani pengobatan TB sehingga dapat jatuh dalam kondisi MDR TB (Aristiana dan Wartono, 2018).

8) Riwayat Pengobatan TB

Risiko resistansi OAT lebih besar pada pasien dengan riwayat pengobatan TB sebelumnya daripada pasien yang belum mendapatkan pengobatan. Peningkatan MDR TB akan terjadi pada kelompok TB seperti pasien dengan TB kronik, TB gagal pengobatan, TB kambuh dan TB dengan riwayat *drop out/default* (Widiastuti, 2017).

Dosis antibiotik dalam pengobatan sebelumnya yang tidak lengkap atau jika dokter tidak meresepkan regimen antibiotik yang tepat maka resistansi dapat berkembang. Obat-obatan yang diberikan berkualitas buruk atau kurang dalam jumlah, terutama di negara-negara berkembang berkontribusi terhadap MDR TB. Bakteri mengembangkan resistansi terhadap obat, jika dikonsumsi lebih lama dari durasi yang ditentukan. Hal ini yang mengarah pada pengembangan MDR TB (Widiastuti, 2017).

9) Riwayat Efek Samping Obat TB

Penderita TB yang mengalami efek samping OAT akan cenderung untuk menghentikan pengobatannya, dimana kondisi seperti ini yang menyebabkan penderita TB masuk dalam kondisi putus berobat (*drop out*). Ketika penderita TB tidak melaksanakan pengobatan secara tuntas, maka akan terjadi mutasi genetik kuman *M. tuberculosis* menjadi kuman *M. tuberculosis* yang resistan terhadap OAT (Pamungkas, 2018).

10) Keteraturan Minum Obat TB

Ketidakteraturan penderita TB dalam masa pengobatan sebelumnya akan mengakibatkan terjadinya mutasi genetik kuman *M. tuberculosis* sehingga OAT tidak efektif melawan kuman TB. Ketika OAT sudah tidak efektif lagi untuk melawan kuman TB, maka peluang untuk menjadi MDR TB akan semakin besar (Sarwani, 2012).

11) Tingkat Pendidikan

Pendidikan berkaitan dengan pengetahuan penderita. Pendidikan rendah mengakibatkan pengetahuan rendah. Rendahnya pendidikan seorang penderita TB dapat mempengaruhi seseorang untuk mencari pelayanan kesehatan. Masih banyak penderita TB berhenti berobat karena keluhan sakit sudah hilang, padahal penyakitnya belum sembuh. Ini terjadi karena kurangnya pemahaman tentang apa yang telah disampaikan oleh petugas

kesehatan sehingga mengakibatkan kuman TB resistan terhadap obat TB. Faktor pendidikan erat kaitannya dengan kepatuhan penderita TB berobat dan minum obat secara teratur (Wirdani, 2000).

12) Tingkat Pengetahuan

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Bloom dalam Notoatmodjo (2010), pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, dan sebagainya). Pengetahuan seseorang terhadap objek mempunyai intensitas atau tingkat yang berbeda-beda. Berdasarkan Notoatmodjo (2010), pengetahuan dibagi kedalam 6 tingkat yaitu:

- a) Tahu (*Know*), diartikan sebagai *recall* (memanggil) memori yang telah ada sebelumnya setelah mengamati sesuatu.
- b) Memahami (*Comprehension*), diartikan memahami suatu objek bukan sekedar tahu terhadap objek tersebut, tidak sekedar dapat menyebutkan, tetapi dapat menginterpretasikan secara benar tentang objek yang diketahui.
- c) Aplikasi (*Aplication*), diartikan apabila orang yang telah memahami objek yang dimaksud dapat menggunakan atau mengaplikasikan prinsip yang diketahui tersebut pada situasi yang lain.
- d) Analisis (*Analysis*), diartikan kemampuan seseorang untuk menjabarkan dan atau memisahkan, kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen yang terdapat dalam suatu masalah atau objek yang diketahui.
- e) Sintesis (*Synthesis*), menunjukkan suatu kemampuan seseorang untuk merangkum atau meletakkan dalam satu hubungan yang logis dari komponen-komponen pengetahuan yang dimiliki.

f) Evaluasi (*Evaluation*), berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk menjustifikasi atau penilaian terhadap suatu objek tertentu.

Tingkat pengetahuan yang baik terhadap suatu penyakit dapat mencegah seseorang dari terjangkit penyakit TB ataupun MDR TB. Seseorang dengan tingkat pengetahuan yang baik mengenai pengobatan TB tanpa MDR menyebabkan keteraturan menelan obat maka keberhasilan pengobatan akan lebih baik dan akan mencegah terjadinya MDR TB (Putri, 2018).

13) Motivasi

Menurut Woodworth dan Marquis yang dikutip oleh Notoatmodjo (2003), berdasarkan penyebabnya motivasi dapat dibagi menjadi 2 yaitu motivasi intrinsik yakni motif yang berfungsi tanpa rangsangan dari luar, karena pada dasarnya dalam diri seseorang sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu dan motivasi ekstrinsik yakni motif yang berfungsi karena adanya rangsangan dari luar diri seseorang. Motivasi merupakan suatu dorongan dari dalam diri seseorang yang menyebabkan orang tersebut melakukan kegiatan-kegiatan tertentu guna mencapai suatu tujuan. Motivasi tidak dapat diamati, yang dapat diamati adalah kegiatan atau mungkin alasan-alasan tindakan tersebut.

Alasan utama gagalnya pengobatan adalah pasien tidak mau minum obatnya secara teratur dalam waktu yang diharuskan. Pasien biasanya bosan harus minum banyak obat setiap hari selama beberapa bulan. Lamanya waktu pengobatan TB paru yang harus dilakukan selama 6 bulan, dapat saja dijadikan beban oleh penderita sehingga mereka malas untuk melanjutkan proses pengobatan. Adapun bagi penderita yang memiliki keinginan atau motivasi yang kuat akan terhindar dan sembuh dari penyakit dan tetap akan melakukan pengobatan secara teratur. Salah satu kesadaran utama dalam penanganan kasus TB adalah bagaimana

memotivasi penderita agar mereka mau menyelesaikan pengobatannya sesuai waktu yang telah ditetapkan (Sarwani, 2012).

c. Faktor Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di luar diri pejamu, baik benda mati, benda hidup, nyata atau abstrak, seperti suasana yang terbentuk akibat interaksi semua elemen tersebut, termasuk pejamu yang lain. Peran lingkungan dalam menimbulkan penyakit yaitu sebagai faktor predisposisi (faktor kecenderungan), sebagai penyebab penyakit (penyebab langsung penyakit), sebagai media transmisi penyakit (sebagai perantara penularan penyakit), dan sebagai faktor mempengaruhi perjalanan suatu penyakit (faktor penunjang). Lingkungan dibagi kedalam tiga komponen yaitu lingkungan fisik, lingkungan biologis dan lingkungan sosial (Purnama, 2017). Faktor lingkungan yang menyebabkan MDR TB adalah:

1) Pendapatan Keluarga

TB dapat memberikan dampak buruk sosial pada pasien berupa stigma dan pengucilan atau isolasi oleh masyarakat sekitar. Selain itu, TB juga merugikan secara ekonomis. Sekitar 75% pasien TB adalah kelompok usia produktif secara ekonomis (15- 50 tahun) yang dimana diperkirakan pada pasien TB dewasa akan kehilangan rata-rata waktu kerjanya 3-4 bulan dan berakibat kehilangan pendapatan tahunan rumah tangganya sekitar 20-30%. Penurunan pendapatan yang diiringi dengan bertambahnya pengeluaran akibat menderita tuberkulosis paru dapat mengakibatkan perubahan pola konsumsi pada rumah tangga pasien dengan pendapatan di bawah garis kemiskinan seperti peningkatan pengeluaran pada transportasi, makanan dan obat-obatan serta penurunan pengeluaran pada pakaian dan rokok/alkohol (Rahmah, 2018). Keluarga yang mempunyai pendapatan di bawah upah minimum regional (UMR) akan

mengonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak mencukupi kebutuhan bagi setiap anggota keluarga sehingga mempunyai status gizi yang kurang dan akan menjadikan risiko terkena penyakit infeksi MDR TB (Aderita, 2016).

2) Kontak MDR TB

TB resistan OAT pada dasarnya adalah suatu fenomena buatan manusia sebagai akibat dari pengobatan pasien TB yang tidak adekuat yang menyebabkan kegagalan pengobatan. Kegagalan pada pengobatan TB menyebabkan OAT tidak efektif lagi terhadap *M tuberculosis*. Kegagalan ini bukan hanya merugikan pasien tetapi juga meningkatkan penularan pada masyarakat (Soepandi, 2010). Masih rendahnya cakupan angka kesembuhan berdampak negatif pada kesehatan masyarakat karena masih memberi peluang terjadinya penularan penyakit kepada anggota keluarga dan masyarakat sekitarnya, yang dapat menyebabkan penyebarluasan penyakit TB, meningkatkan angka kesakitan dan kematian akibat TB (Zubaedah, 2013).

3) Keterjangkauan Akses

Akses pelayanan kesehatan adalah pelayanan kesehatan yang dapat dicapai oleh masyarakat, tidak terhalang oleh keadaan geografis, sosial, ekonomi dan bahasa. Salah satunya yaitu keadaan atau geografis yang dapat diukur dengan jarak, waktu tempuh, jenis transportasi yang dapat menghalangi seseorang dalam mendapatkan pelayanan (Purbantari, 2019). Jarak tempat tinggal yang jauh dengan fasilitas pelayanan kesehatan berhubungan dengan biaya yang dikeluarkan untuk biaya dan waktu yang digunakan untuk berobat, hal ini akan mempengaruhi ketidakteraturan berobat penderita (Darmawan, 2002).

4) Pekerjaan

Salah satu model pendekatan yang mempengaruhi tindakan berobat adalah status sosial. Pendekatan ini bertumpu pada asumsi

bahwa seseorang yang mempunyai latar belakang tertentu misalnya bekerja atau tidak bekerja akan memiliki pandangan tersendiri terhadap pengobatan (Sangadah dalam Putri, 2018). Penderita MDR tersebar pada berbagai profesi pekerjaan yang berarti penularan dapat terjadi di mana saja dan ini juga menunjukkan bahwa informasi mengenai MDR TB harus disebar ke banyak tempat. Menurut penelitian Sinaga (2013), karakteristik pekerjaan pada subjek penelitian MDR TB didapatkan pekerjaan yang banyak adalah sebagai ibu rumah tangga 42,87%, petani 28,57%, wirasawasta 14,28%, pegawai negeri sipil 7,14%, dan mahasiswa 7,14%.

5) Peran Petugas Kesehatan

Peran petugas kesehatan adalah suatu kegiatan yang diharapkan dari seorang petugas kesehatan yang memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Perannya dalam kesehatan sangat dibutuhkan, untuk itu petugas kesehatan harus mampu memberikan kondisi yang dapat mempengaruhi perilaku positif pasien terhadap kesehatannya sebagai komunikator, sebagai motivasi, sebagai fasilitator dan sebagai konselor. Peran petugas kesehatan erat kaitannya dengan kepatuhan pasien. Kepatuhan adalah perilaku sesuai aturan dan berdisiplin. Seseorang dikatakan patuh berobat bila mau datang ke petugas kesehatan yang telah ditentukan sesuai dengan jadwal yang ditetapkan serta mau melaksanakan apa yang dianjurkan oleh petugas termasuk kepatuhan dalam minum obat (Kasman, 2018).

Petugas kesehatan harus turut memantau OAT yang dikonsumsi oleh penderita secara teratur. Perawat mempunyai peran penting dalam merawat penderita TB non MDR dan penderita MDR TB beserta keluarganya seperti memberikan penyuluhan kepada penderita dan keluarga, mengkaji terhadap

reaksi obat, mensurvei tempat tinggal penderita dan pelayanan-pelayanan lainnya yang diberikan oleh pelayanan kesehatan (Smelzert dalam Putri, 2018).

6) Penyuluhan Kesehatan

Penyuluhan merupakan salah satu unsur dalam pencegahan MDR-TB sebab prioritas yang dianjurkan bukan pengobatan melainkan pencegahan terjadinya MDR-TB. Penyuluhan langsung perorangan sangat penting dilakukan oleh tenaga kesehatan untuk menentukan keberhasilan pengobatan penderita. Penyuluhan diberikan kepada suspek, penderita dan keluarganya agar penderita menjalani pengobatan secara teratur, sedangkan bagi anggota keluarga yang sehat dapat menjaga, melindungi dan meningkatkan kesehatannya sehingga terhindar dari penularan tuberkulosis. Petugas kesehatan harus memiliki unsur edukatif, informatif dan komunikatif dalam memberikan pelayanan kesehatan. Pasien harus diberikan pemahaman yang jelas serta dorongan dari petugas kesehatan untuk menumbuhkan motivasi untuk berobat teratur sehingga diharapkan dapat mencegah peningkatan angka kejadian MDR TB (Tombokan, 2014).

7) Peran Pengawas Menelan Obat (PMO)

Salah satu komponen DOTS adalah pengobatan paduan OAT jangka pendek dengan pengawasan langsung. PMO adalah salah satu faktor keberhasilan program DOTS dan keberhasilan terapi karena mempengaruhi kepatuhan minum obat sehingga penderita dapat rajin dan termotivasi untuk meminum obat. Seorang PMO harus dikenal, dipercaya dan disetujui baik oleh petugas kesehatan maupun pasien. Selain itu, PMO harus disegani dan dihormati oleh pasien, seseorang yang tinggal dekat dengan pasien, bersedia membantu pasien dengan sukarela dan bersedia dilatih dan atau mendapat penyuluhan (Putri, 2018).

8) Dukungan Keluarga

Dukungan keluarga adalah sikap, tindakan dan penerimaan keluarga terhadap penderita yang sakit (Suprajitno, 2004). Menurut Friedman dalam Putri (2018), keluarga berfungsi sebagai sistem pendukung bagi anggotanya. Anggota keluarga juga memandang bahwa orang yang bersifat mendukung selalu siap memberikan pertolongan dan bantuan jika diperlukan. Menurut Friedman dalam Putri (2018), ada 4 jenis dukungan keluarga yaitu sebagai berikut:

a) Dukungan Informasional

Keluarga berfungsi sebagai kolektor dan diseminator informasi munculnya suatu *stressor* karena informasi yang diberikan menyumbangkan aksi sugesti yang khusus pada individu. Aspek-aspek dalam dukungan ini adalah nasihat, saran, petunjuk dan pemberian informasi.

b) Dukungan Emosional

Keluarga sebagai tempat yang aman dan damai untuk istirahat dan belajar serta membantu penguasaan terhadap emosi, diantaranya menjaga hubungan emosional meliputi dukungan yang diwujudkan dalam bentuk afeksi, adanya kepercayaan, perhatian dan mendengarkan atau didengarkan saat mengeluarkan perasaannya.

c) Dukungan Instrumental

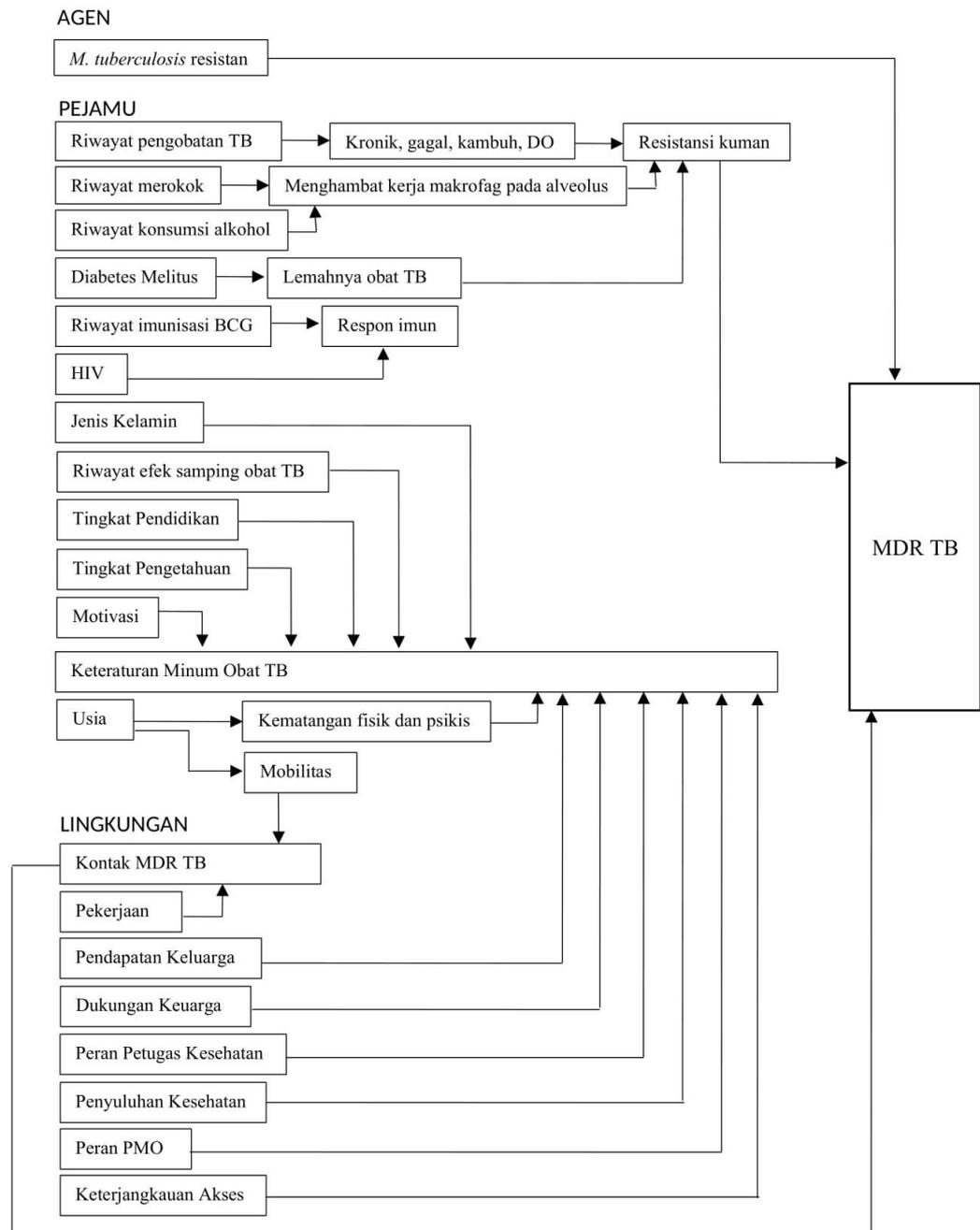
Keluarga merupakan sebuah sumber pertolongan praktis dan konkrit, diantaranya keteraturan menjalani terapi, kesehatan penderita dalam hal kebutuhan makan dan minum, istirahat, dan terhindarnya penderita dari kelelahan. Dukungan ini juga mencakup bantuan langsung seperti dalam bentuk uang, peralatan, waktu, modifikasi lingkungan maupun menolong pekerjaan pada saat penderita mengalami stress.

d) Dukungan Penghargaan

Keluarga bertindak sebagai sebuah bimbingan umpan balik, membimbing dan menengahi pemecahan masalah. diantaranya adalah memberikan penghargaan dan perhatian saat menjalani rehabilitasi.

Peranan keluarga dalam mendampingi dan mengantar penderita TB ke pelayanan kesehatan setiap 2 minggu sekali, untuk mengambil obat dan cek dahak pada waktu yang telah ditentukan menjadi salah satu ukuran keluarga memberikan dukungannya. Hal ini dapat diperoleh dari hasil wawancara dengan penderita dan pihak keluarga demi memperoleh pengobatan yang teratur sampai penderita dinyatakan sembuh.

C. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi Teori John Gordon (Pradono, 2003). Depkes (2013), Putri (2018), Pamungkas (2018), Mulisa (2015), dan Aristiana (2018)