

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuberkulosis

1. Pengertian Tuberkulosis

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *mycobacterium tuberculosis*. Terdapat beberapa spesies *mycobacterium*, antara lain: *M. tuberculosis*, *M. Africanum*, *M. bovis*, *M. Leprae* dsb. Yang dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). Kelompok bakteri *mycobacterium* selain *mycobacterium tuberculosis* yang bisa menimbulkan gangguan pada saluran nafas dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang bisa mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan TBC.

Penyakit tuberkulosis dapat menyerang manusia mulai dari usia anak sampai dewasa dengan perbandingan yang hampir sama antara laki-laki dan perempuan. Penyakit ini biasanya banyak ditemukan pada penderita yang tinggal di daerah dengan kepadatan tinggi sehingga masuknya cahaya matahari rumah sangat minim. Tuberkulosis pada anak dapat terjadi di usia berapa pun, namun, usia paling umum adalah antara 1-4 tahun. Angka kejadian (prevalensi) TB paru pada usia 5-12 tahun cukup rendah, kemudian meningkat setelah usia remaja dimana TB paru menyerupai kasus pada penderita dewasa (sering disertai kavitas pada paru-paru) (Desy, 2014).

2. Faktor-faktor Terjadinya Tuberkulosis

keterpaparan penyakit TB pada seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti: status sosial ekonomi, status gizi, umur, jenis kelamin dan faktor sosial lainnya (Sahat, 2010):

a. Faktor Sosial Ekonomi

Faktor ini sangat erat kaitannya dengan keadaan rumah, kepadatan hunian, lingkungan perumahan, lingkungan dan sanitasi tempat kerja yang buruk dapat memudahkan penularan TBC. Pendapatan keluarga sangat erat juga dengan penularan TBC, karena pendapatan yang kecil membuat orang tidak dapat layak dengan memenuhi syarat-syarat kesehatan.

b. Status Gizi

Keadaan malnutrisi atau kekurangan kalori, protein, vitamin, zat besi dan lain-lain, akan mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang sehingga rentan terhadap penyakit termasuk TB paru. Keadaan ini merupakan faktor penting yang berpengaruh di negara miskin, baik pada orang dewasa maupun anak-anak.

c. Umur

Penyakit TB paling sering ditemukan pada usia muda atau usia produktif 15-50 tahun. Terjadinya transisi demografi saat ini menyebabkan usia harapan hidup lansia menjadi lebih tinggi. Usia lanjut lebih dari 55 tahun sistem imunologis seseorang menurun, sehingga sangat rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk penyakit

TB. Penyebab penyakit pada lanjut usia (lansia) pada umumnya berasal dari dalam tubuh (endogen), sedangkan pada orang dewasa berasal dari luar tubuh (eksogen). Hal ini disebabkan karena pada lansia telah terjadi penurunan fungsi dari berbagai organ-organ tubuh akibat kerusakan sel-sel karena proses menua, sehingga produksi hormon, enzim, dan zat-zat yang diperlukan untuk kekebalan tubuh menjadi berkurang. Dengan demikian, lansia akan lebih mudah terkena infeksi. Sering pula, penyakit dari satu jenis (multipalogi), dimana satu sama lain dapat berdiri sendiri maupun saling berkaitan dan memperberat.

d. Jenis Kelamin

Penderita TB cenderung lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Pada jenis kelamin laki-laki penyakit ini lebih tinggi karena merokok tembakau dan minum alkohol sehingga dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh, sehingga lebih mudah terpapar dengan agent penyebab TB paru.

3. Patofisiologi Tuberkulosis

a. Tuberkulosis primer (infeksi primer)

Tuberkulosis primer terjadi pada individu yang tidak mempunyai imunitas sebelumnya terhadap *Mycrobacterium tuberculosis*. Penularan tuberkulosis paru terjadi karena bakteri dibatukkan atau dibersinkan keluar menjadi *droplet nuclei* dalam udara. Infeksi primer terjadi saat seseorang terpapar pertama kali

dengan bakteri tuberkulosis. Infeksi dimulai saat bakteri tuberkulosis berhasil berkembang biak dengan cara pembelahan diri di paru, yang mengakibatkan terjadinya infeksi sampai pembentukan kompleks primer adalah 4-6 minggu. Menurut Soeparman (2005) dalam Maria (2010) kompleks primer ini selanjutnya dapat berkembang menjadi beberapa bagian:

- 1) Sembuh sama sekali tidak menimbulkan cacat.
- 2) Sembuh dengan meninggalkan sedikit bekas tanpa garis-garis fibrotik, klasifikasi di hilus atau sarang.
- 3) Berkomplikasi dan menyebar.

b. Tuberkulosis pasca primer

Tuberkulosis pasca primer biasanya terjadi setelah beberapa bulan/tahun sesudah infeksi primer, misalnya karena daya tahan tubuh menurun akibat infeksi HIV/status gizi yang buruk. Ciri khas dari tuberkulosis pasca primer adalah kerusakan paru yang luas dengan terjadinya kavitas/afusi pleura (Maria, 2013).

4. Gejala dan Diagnosis Tuberkulosis

a. Gejala tuberkulosis

Gejala utama pasien tuberkulosis paru adalah batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise,

berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan (Maria, 2013).

b. **Diagnosis tuberkulosis**

Diagnosis tuberkulosis paru pada orang dewasa dapat ditegakan dengan ditemukannya BTA (Basil Tahan Asam) pada pemeriksaan dahak secara mikroskopis selain tidak memerlukan biaya mahal, cepat, mudah dilakukan dan akurat. Pemeriksaan mikroskopik merupakan teknologi diagnostik yang paling sesuai karena mengidentifikasi derajat penularan. Hasil pemeriksaan dinyatakan positif apabila sedikitnya dua dari tiga spesimen SOS (sewaktu-pagi-sewaktu) BTA hasilnya positif (Maria, 2013).

5. Pencegahan Tuberkulosis

Pencegahan tuberkulosis dapat berupa (Maria, 2013):

- a. Hindari saling berhadapan saat berbicara dengan penderitanya.
- b. Cuci alat makan disinfektan (iyisol, kreolin dan lain-lain yang dapat diperoleh di apotik), atau jika tidak yakin pisahkan alat makan penderita.
- c. Olah raga teratur untuk menjaga daya tahan tubuh.
- d. Memberikan penjelsana kepada penderita untuk menutup mulut dengan sapu tangan batuk serta tidak meludah atau mengeluarkan dahak di sembarang tempat dan menyediakan tempat ludah yang diberi lisol atau bahan lain yang dianjurkan dan mengurangi aktivitas kerja serta menenangkan pikiran.

Pemerintah Indonesia mengakselerasi upaya eliminasi TBC pada 2030. Akselerasi itu dilakukan melalui akses pencegahan, diagnosis, pengobatan, dan layanan kesehatan bagi seluruh penderita TBC, serta meningkatkan pendanaan program TBC yang berkelanjutan dan mandiri (Kemenkes RI, 2018).

Selain itu, berbagai terobosan juga telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia dalam mencapai eliminasi TBC 2030, antara lain, Standar Pelayanan Minimal (SPM), dimana pemerintah daerah diwajibkan untuk mengalokasikan dana daerah yang memadai. Kemudian melakukan promosi kesehatan deteksi kasus TBC secara aktif melalui pendekatan keluarga (Kemenkes RI, 2018).

Terobosan lainnya yakni penguatan sistem surveilans dengan menghubungkan sistem informasi TBC dan sistem informasi fasilitas pelayanan kesehatan, pengembangan respons cepat untuk akses terhadap alat diagnostik dan obat-obatan, meningkatkan secara maksimal manfaat dari Jaminan Kesehatan dengan melakukan sinkronisasi layanan pengobatan TBC dengan JKN, dan penguatan penelitian dan pengembangan terkait pencegahan dan pengendalian TBC (Kemenkes RI, 2018).

6. Pengobatan Tuberkulosis

Pengobatan TB bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap Obat Anti TB (OAT) (Kemenkes RI, 2011).

Jenis , sifat dan dosis OAT yang akan dijelaskan pada bab ini adalah yang tergolong pada lini pertama. Secara ringkas OAT lini pertama dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. 1 Pengelompokan OAT

Golongan dan Jenis	Obat	
Golongan-1 Obat Lini Pertama	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Isoniazid (H) ▪ Ethambutol (E) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pyrazinamide(Z) ▪ Rifampicin (R) ▪ Streptomycin (S)
Golongan-2 / Obat suntik/ Suntikan lini kedua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kanamycin (Km) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amikacin (Am) ▪ Capreomycin (Cm)
Golongan-3 / Golongan Floroquinolone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ofloxacin (Ofx) ▪ Levofloxacin (Lfx) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Moxifloxacin (Mfx)
Golongan-4 / Obat bakteriostatik lini kedua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ethionamide(Eto) ▪ Prothionamide(Pto) ▪ Cycloserine (Cs) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para amino salisilat (PAS) ▪ Terizidone (Trd)
Golongan-5 / Obat yang belum terbukti efikasinya dan tidak Direkomendasikan oleh WHO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clofazimine (Cfz) ▪ Linezolid(Lzd) ▪ Amoxilin-Clavulanate (Amx-Clv) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thioacetazone(Thz) ▪ Clarithromycin(Clr) ▪ Imipenem(Ipm).

Tabel 2. 2 Jenis, Sifat dan Dosis OAT lini pertama

Jenis OAT	Sifat	Dosis yang direkomendasikan (mg/kg)	
		Harian	3xseminggu
Isoniazid (H)	Bakterisid	5 (4-6)	10 (8-12)
Rifampicin (R)	Bakterisid	10 (8-12)	10 (8-12)
Pyrazinamide (Z)	Bakterisid	25 (20-30)	35 (30-40)
Streptomycin (S)	Bakterisid	15 (12-18)	15 (12-18)
Ethambutol (E)	Bakteriostatik	15 (15-20)	30 (20-35)

Pengobatan tuberkulosis dilakukan dengan prinsip -
prinsip sebagai berikut:

- 1) OAT harus diberikan dalam bentuk kombinasi beberapa jenis obat, dalam jumlah cukup dan dosis tepat sesuai dengan kategori pengobatan. Jangan gunakan OAT tunggal (monoterapi). Pemakaian OAT-Kombinasi Dosis Tetap (OAT-KDT) lebih menguntungkan dan sangat dianjurkan.
- 2) Untuk menjamin kepatuhan pasien menelan obat, dilakukan pengawasan langsung (DOT = *Directly Observed Treatment*) oleh seorang Pengawas Menelan Obat (PMO).
- 3) Pengobatan TB diberikan dalam 2 tahap, yaitu tahap intensif dan lanjutan.

a) Tahap awal (intensif)

- Pada tahap intensif (awal) pasien mendapat obat setiap hari dan perlu diawasi secara langsung untuk mencegah terjadinya resistensi obat.
- Bila pengobatan tahap intensif tersebut diberikan secara tepat, biasanya pasien menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu.
- Sebagian besar pasien TB BTA positif menjadi BTA negatif (konversi) dalam 2 bulan.

b) Tahap lanjutan

- Pada tahap lanjutan pasien mendapat jenis obat lebih sedikit, namun dalam jangka waktu yang lebih lama.
- Tahap lanjutan penting untuk membunuh kuman *persister* sehingga mencegah terjadinya kekambuhan.

a. Paduan OAT yang digunakan di Indonesia

1) Paduan OAT yang digunakan oleh Program Nasional

Pengendalian Tuberkulosis di Indonesia:

- Kategori 1 : 2(HRZE)/4(HR)3.
- Kategori 2 : 2(HRZE)S/(HRZE)/5(HR)3E3.

Disamping kedua kategori ini, disediakan paduan obat sisipan (HRZE)

- Kategori Anak: 2HRZ/4HR

- Obat yang digunakan dalam tatalaksana pasien TB resistan obat di Indonesia terdiri dari OAT lini ke-2 yaitu Kanamycin, Capreomisin, Levofloksasin, Ethionamide, sikloserin dan PAS, serta OAT lini-1, yaitu pirazinamid and etambutol.

- 2) Paduan OAT kategori-1 dan kategori-2 disediakan dalam bentuk paket berupa obat kombinasi dosis tetap (OAT-KDT). Tablet OAT KDT ini terdiri dari kombinasi 2 atau 4 jenis obat dalam satu tablet. Dosisnya disesuaikan dengan berat badan pasien. Paduan ini dikemas dalam satu paket untuk satu pasien.
- 3) Paket Kombipak.

Adalah paket obat lepas yang terdiri dari Isoniasid, Rifampisin, Pirazinamid dan Etambutol yang dikemas dalam bentuk blister. Paduan OAT ini disediakan program untuk digunakan dalam pengobatan pasien yang mengalami efek samping OAT KDT.

Paduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) disediakan dalam bentuk paket, dengan tujuan untuk memudahkan pemberian obat dan menjamin kelangsungan (kontinuitas) pengobatan sampai selesai. Satu (1) paket untuk satu (1) pasien dalam satu (1) masa pengobatan.

- b. KDT mempunyai beberapa keuntungan dalam pengobatan TB:
 - 1) Dosis obat dapat disesuaikan dengan berat badan sehingga menjamin efektifitas obat dan mengurangi efek samping.

- 2) Mencegah penggunaan obat tunggal sehingga menurunkan resiko terjadinya resistensi obat ganda dan mengurangi kesalahan penulisan resep.
- 3) Jumlah tablet yang ditelan jauh lebih sedikit sehingga pemberian obat menjadi sederhana dan meningkatkan kepatuhan pasien.

c. Paduan OAT lini pertama dan peruntukannya.

1) Kategori-1 (2HRZE/ 4H3R3)

Paduan OAT ini diberikan untuk pasien baru:

- Pasien baru TB paru BTA positif.
- Pasien TB paru BTA negatif foto toraks positif
- Pasien TB ekstra paru

Tabel 2.3 Dosis untuk paduan OAT KDT untuk Kategori 1

Berat Badan	Tahap Intensif tiap hari selama 56 hari RHZE (150/75/400/275)	Tahap Lanjutan 3 kali seminggu selama 16 minggu RH (150/150)
30 – 37 kg	2 tablet 4KDT	2 tablet 2KDT
38 – 54 kg	3 tablet 4KDT	3 tablet 2KDT
55 – 70 kg	4 tablet 4KDT	4 tablet 2KDT
71 kg	5 tablet 4KDT	5 tablet 2KDT

Tabel 2.4 Dosis paduan OAT-Kombipak untuk Kategori 1

Tahap Pengobatan	Lama Pengobatan	Dosis per hari / kali				Jumlah hari/kali menelan obat
		Tablet Isoniasid @ 300 mgr	Kaplet Rifampisin @ 450 mgr	Tablet Pirazinamid @ 500 mgr	Tablet Etambutol @ 250 mgr	
Intensif	2 Bulan	1	1	3	3	56
Lanjutan	4 Bulan	2	1	-	-	48

2) Kategori -2 (2HRZES/ HRZE/ 5H3R3E3)

Paduan OAT ini diberikan untuk pasien BTA positif yang telah diobati sebelumnya:

- Pasien kambuh
- Pasien gagal
- Pasien dengan pengobatan setelah putus berobat (*default*)

Tabel 2.5 Dosis untuk paduan OAT KDT Kategori 2

Berat Badan	Tahap Intensif tiap hari RHZE (150/75/400/275) + S		Tahap Lanjutan 3 kali seminggu RH (150/150) + E(400)
	Selama 56 hari	Selama 28 hari	selama 20 minggu
30-37 kg	2 tab 4KDT 500 mg Streptomisin inj.	2 tab 4KDT	2 tab 2KDT + 2 tab Etambutol
38-54 kg	3 tab 4KDT mg Streptomisin inj.	3 tab 4KDT	3 tab 2KDT + 3 tab Etambutol
55-70 kg	4 tab 4KDT + 1000 mg Streptomisin inj.	4 tab 4KDT	4 tab 2KDT + 4 tab Etambutol
71 kg	5 tab 4KDT + 1000mg Streptomisin inj.	5 tab 4KDT	5 tab 2KDT + 5 tab Etambutol

Tabel 2.6 Dosis paduan OAT Kombipak untuk Kategori 2

Tahap Pengobat An	Lama Pengoba- tan	Tablet Isoniasid @ 300 Mgr	Kaplet Rifampisin @ 450 Mgr	Tablet Pirazinamid @ 500 mgr	Etambutol		Strepto misin injeksi	Jumlah hari/kali menelan obat
					Tablet @ 250 mgr	Tablet @ 400 mgr		
Tahap Intensif (dosis harian)	2 bulan 1 bulan	1 1	1 1	3 3	3 3	- -	0,75 gr -	56 28
Tahap Lanjutan (dosis 3x semgu)	4 bulan	2	1	-	1	2	-	60

Catatan:

- Untuk pasien yang berumur 60 tahun ke atas dosis maksimal untuk streptomisin adalah 500mg tanpa memperhatikan berat badan.
- Untuk perempuan hamil lihat pengobatan TB dalam keadaan khusus.

- Cara melarutkan streptomisin vial 1 gram yaitu dengan menambahkan aquabidest sebanyak 3,7ml sehingga menjadi 4ml. (1ml = 250mg).

d. OAT Sisipan (HRZE)

Paket sisipan KDT adalah sama seperti paduan paket untuk tahap intensif kategori 1 yang diberikan selama sebulan (28 hari).

Tabel 2.7 Dosis KDT untuk Sisipan

Berat Badan	Tahap Intensif tiap hari selama 28 hari RHZE (150/75/400/275)
30 – 37 kg	2 tablet 4KDT
38 – 54 kg	3 tablet 4KDT
55 – 70 kg	4 tablet 4KDT
71 kg	5 tablet 4KDT

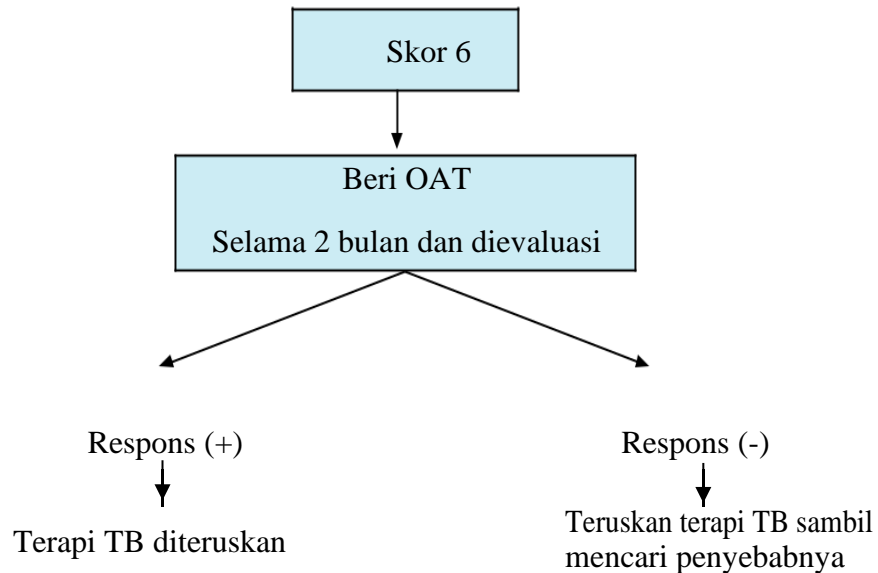
Tabel 2.8 Dosis OAT Kombipak untuk Sisipan

Tahap Pengobatan	Lamanya Pengobatan	Tablet Isoniasid @ 300 mgr	Kaplet Ripamfisn @ 450 mgr	Tablet Pirazinamid @ 500 mgr	Tablet Etambutol @ 250 mgr	Jumlah hari/kali menelan obat
Tahap intensif (dosis harian)	1 bulan	1	1	3	3	28

Penggunaan OAT lini kedua misalnya golongan aminoglikosida (misalnya kanamisin) dan golongan kuinolon tidak dianjurkan diberikan kepada pasien baru tanpa indikasi yang jelas karena potensi obat tersebut jauh lebih rendah daripada OAT lini pertama. Disamping itu dapat juga meningkatkan terjadinya risiko resistensi pada OAT lini kedua.

e. Pengobatan TB pada Anak

Gambar 2.1 Alur tatalaksana pasien TB anak pada unit pelayanan kesehatan dasar



Pada sebagian besar kasus TB anak pengobatan selama 6 bulan cukup adekuat. Setelah pemberian obat 6 bulan, lakukan evaluasi baik klinis maupun pemeriksaan penunjang. Evaluasi klinis pada TB anak merupakan parameter terbaik untuk menilai keberhasilan pengobatan. Bila dijumpai perbaikan klinis yang nyata walaupun gambaran radiologik tidak menunjukkan perubahan yang berarti, OAT tetap dihentikan.

f. Kategori Anak (2RHZ/ 4RH)

Prinsip dasar pengobatan TB adalah minimal 3 macam obat dan diberikan dalam waktu 6 bulan. OAT pada anak diberikan setiap hari, baik pada tahap intensif maupun tahap lanjutan dosis obat harus disesuaikan dengan berat badan anak.

Tabel 2.9 Dosis OAT Kombipak pada anak

Jenis Obat	BB < 10 kg	BB 10 - 19 kg	BB 20 - 32 kg
Isoniasid	50 mg	100 mg	200 mg
Rifampicin	75 mg	150 mg	300 mg
Pirasinamid	150 mg	300 mg	600 mg

Tabel 2.10 Dosis OAT KDT pada anak

Berat badan (kg)	2 bulan tiap hari RHZ (75/50/150)	4 bulan tiap hari RH (75/50)
5-9	1 tablet	1 tablet
10-14	2 tablet	2 tablet
15-19	3 tablet	3 tablet
20-32	4 tablet	4 tablet

Keterangan:

- Bayi dengan berat badan kurang dari 5 kg dirujuk ke rumah sakit.
- Anak dengan BB 15-19 kg dapat diberikan 3 tablet.
- Anak dengan BB > 33 kg , dirujuk ke rumah sakit.
- Obat harus diberikan secara utuh, tidak boleh dibelah.
- OAT KDT dapat diberikan dengan cara : ditelan secara utuh atau digerus sesaat sebelum diminum.

g. Pengobatan Pencegahan (Profilaksis) Tuberkulosis untuk Anak

Pada semua anak, terutama balita yang tinggal serumah atau kontak erat dengan penderita TB dengan BTA positif, perlu dilakukan pemeriksaan menggunakan sistem skoring. Bila hasil evaluasi dengan sistem skoring didapat skor < 5, kepada anak tersebut diberikan Isoniazid (INH) dengan dosis 5-10 mg/kg BB/hari selama 6 bulan. Bila anak tersebut belum pernah mendapat imunisasi BCG, imunisasi BCG dilakukan setelah pengobatan pencegahan selesai.

h. Pengobatan Tuberkulosis Resistan Obat.

Secara umum, prinsip pengobatan TB resist obat, khususnya TB dengan MDR adalah sebagai berikut:

- 1) Pengobatan menggunakan minimal 4 macam OAT yang masih efektif.
- 2) Jangan menggunakan obat yang kemungkinan menimbulkan resistan silang (cross-resistance).
- 3) Membatasi penggunaan obat yang tidak aman.
- 4) Gunakan obat dari golongan/kelompok 1 - 5 secara hirarkis sesuai potensinya. Penggunaan OAT golongan 5 harus didasarkan pada pertimbangan khusus dari Tim Ahli Klinis (TAK) dan disesuaikan dengan kondisi program.
- 5) Paduan pengobatan ini diberikan dalam dua tahap yaitu tahap awal dan tahap lanjutan. Tahap awal adalah tahap pemberian suntikan dengan lama minimal 6 bulan atau 4 bulan setelah terjadi konversi biakan.
- 6) Lama pengobatan minimal adalah 18 bulan setelah konversi biakan. Dikatakan konversi bila hasil pemeriksaan biakan 2 kali berurutan dengan jarak pemeriksaan 30 hari.
- 7) Pemberian obat selama periode pengobatan tahap awal dan tahap lanjutan menganut prinsip DOT = *Directly/Daily Observed Treatment*, dengan PMO diutamakan adalah tenaga kesehatan atau kader kesehatan.

Pilihan paduan baku OAT untuk pasien TB dengan MDR saat ini adalah paduan standar (standardized treatment). yaitu :

Km - E - Eto - Lfx - Z - Cs / E - Eto - Lfx - Z - Cs

Paduan ini diberikan pada pasien yang sudah terkonfirmasi TB MDR secara laboratoris dan dapat disesuaikan bila:

- Etambutol tidak diberikan bila terbukti telah resisten atau riwayat penggunaan sebelumnya menunjukkan kemungkinan besar terjadinya resistensi terhadap etambutol.
- Panduan OAT disesuaikan paduan atau dosis pada:
 - Pasien TB MDR yang diagnosis awal menggunakan Rapid test, kemudian hasil konfirmasi DST menunjukkan hasil resistensi yang berbeda.
 - Bila ada riwayat penggunaan salah satu obat tersebut diatas sebelumnya sehingga dicurigai telah ada resistensi.
 - Terjadi efek samping yang berat akibat salah satu obat yang dapat diidentifikasi penyebabnya.
 - Terjadi perburukan klinis.

i. Pengobatan Tuberkulosis Pada Keadaan Khusus

1) Kehamilan

Pada prinsipnya pengobatan TB pada kehamilan tidak berbeda dengan pengobatan TB pada umumnya. Menurut WHO, hampir semua OAT aman untuk kehamilan, kecuali streptomisin. Streptomisin tidak dapat dipakai pada kehamilan karena bersifat *permanent ototoxic* dan dapat menembus *barier placenta*. Keadaan ini dapat mengakibatkan terjadinya gangguan pendengaran dan keseimbangan yang menetap pada bayi yang akan dilahirkan. Perlu dijelaskan kepada ibu hamil bahwa keberhasilan pengobatannya sangat penting artinya supaya proses kelahiran dapat berjalan lancar dan bayi yang akan dilahirkan terhindar dari kemungkinan tertular TB.

2) Ibu menyusui dan bayinya

Pada prinsipnya pengobatan TB pada ibu menyusui tidak berbeda dengan pengobatan pada umumnya. Semua jenis OAT aman untuk ibu menyusui. Seorang ibu menyusui yang menderita TB harus mendapat paduan OAT secara adekuat. Pemberian OAT yang tepat merupakan cara terbaik untuk mencegah penularan kuman TB kepada bayinya. Ibu dan bayi tidak perlu dipisahkan dan bayi tersebut dapat terus disusui. Pengobatan pencegahan dengan INH diberikan kepada bayi tersebut sesuai dengan berat badannya.

3) Pasien TB pengguna kontrasepsi

Rifampisin berinteraksi dengan kontrasepsi hormonal (pil KB, suntikan KB, susuk KB), sehingga dapat menurunkan efektivitas kontrasepsi tersebut. Seorang pasien TB sebaiknya menggunakan kontrasepsi non-hormonal, atau kontrasepsi yang mengandung estrogen dosis tinggi (50 mcg).

4) Pasien TB dengan hepatitis akut

Pemberian OAT pada pasien TB dengan hepatitis akut dan atau klinis ikterik, ditunda sampai hepatitis akutnya mengalami penyembuhan. Pada keadaan dimana pengobatan Tb sangat diperlukan dapat diberikan streptomisin (S) dan Etambutol (E) maksimal 3 bulan sampai hepatitisnya sembuh dan dilanjutkan dengan Rifampisin (R) dan Isoniasid (H) selama 6 bulan.

5) Pasien TB dengan kelainan hati kronik

Bila ada kecurigaan gangguan faal hati, dianjurkan pemeriksaan faal hati sebelum pengobatan Tb. Kalau SGOT dan SGPT meningkat lebih dari 3 kali OAT tidak diberikan dan bila telah dalam pengobatan, harus dihentikan. Kalau peningkatannya kurang dari 3 kali, pengobatan dapat dilaksanakan atau diteruskan dengan pengawasan ketat. Pasien dengan kelainan hati, Pirasinamid (Z) tidak boleh digunakan. Paduan OAT yang dapat dianjurkan adalah 2RHES/6RH atau 2HES/10HE.

6) Pasien TB dengan gagal ginjal

Isoniasid (H), Rifampisin (R) dan Pirasinamid (Z) dapat diekskresi melalui empedu dan dapat dicerna menjadi senyawa-senyawa yang tidak toksik. OAT jenis ini dapat diberikan dengan dosis standar pada pasien-pasien dengan gangguan ginjal.

Streptomisin dan Etambutol diekskresi melalui ginjal, oleh karena itu hindari penggunaannya pada pasien dengan gangguan ginjal. Apabila fasilitas pemantauan faal ginjal tersedia, Etambutol dan Streptomisin tetap dapat diberikan dengan dosis yang sesuai faal ginjal. Paduan OAT yang paling aman untuk pasien dengan gagal ginjal adalah 2HRZ/4HR.

7) Pasien TB dengan Diabetes Melitus

Diabetes harus dikontrol. Penggunaan Rifampisin dapat mengurangi efektifitas obat oral anti diabetes (*sulfonil urea*) sehingga dosis obat anti diabetes perlu ditingkatkan. Insulin dapat digunakan untuk mengontrol gula darah, setelah selesai pengobatan TB, dilanjutkan dengan anti diabetes oral. Pada pasien Diabetes Mellitus sering terjadi komplikasi retinopathy diabetika, oleh karena itu hati-hati dengan pemberian etambutol, karena dapat memperberat kelainan tersebut.

8) Pasien TB yang perlu mendapat tambahan kortikosteroid

Kortikosteroid hanya digunakan pada keadaan khusus yang membahayakan jiwa pasien seperti:

- Meningitis TB
- TB milier dengan atau tanpa meningitis
- TB dengan *Pleuritis eksudativa*
- TB dengan *Perikarditis konstiktiva*.

Selama fase akut prednison diberikan dengan dosis 30-40 mg per hari, kemudian diturunkan secara bertahap. Lama pemberian disesuaikan dengan jenis penyakit dan kemajuan pengobatan.

9) Indikasi operasi

Pasien-pasien yang perlu mendapat tindakan operasi (reseksi paru), adalah:

- Untuk TB paru:
 - Pasien batuk darah berat yang tidak dapat diatasi dengan cara konservatif.
 - Pasien dengan *fistula bronkopleura* dan *empiema* yang tidak dapat diatasi secara konservatif.
 - Pasien TB dengan kelainan paru yang terlokalisir.
- Untuk TB ekstra paru:

Pasien TB ekstra paru dengan komplikasi, misalnya pasien TB tulang yang disertai kelainan neurologik.

B. Konsep Dukungan Keluarga

1. Pengertian Dukungan Keluarga

Dukungan keluarga menurut Fridman (2010) adalah sikap, tindakan penerimaan keluarga terhadap anggota keluarganya, berupa dukungan informasional, dukungan penilaian, dukungan instrumental dan dukungan emosional. Jadi dukungan keluarga adalah suatu bentuk hubungan interpersonal yang meliputi sikap, tindakan dan penerimaan terhadap anggota keluarga, sehingga anggota keluarga merasa ada yang memperhatikannya. Jadi dukungan sosial keluarga mengacu kepada dukungan-dukkungan sosial yang dipandang oleh anggota keluarga sebagai sesuatu yang dapat diakses atau diadakan untuk keluarga yang selalu siap memberikan pertolongan dan bantuan jika diperlukan (Erdiana, 2010).

Secara empirik, kesehatan dan kualitas anggota keluarga memiliki hubungan yang erat sehingga mempengaruhi dan membentuk kesehatan kelompok juga komunitas secara keseluruhan. Saat ini, perhatian terhadap keluarga mulai berkembang, baik menyangkut program pendidikan maupun program pemerintah yang berorientasi pada keluarga (Nadirawati, 2018).

2. Sumber Dukungan Keluarga

Terdapat tiga sumber dukungan sosial umum, sumber ini terdiri atas jaringan informal yang spontan: dukungan terorganisasi yang tidak diarahkan oleh petugas kesehatan profesional, dan upaya terorganisasi oleh profesional kesehatan. Dukungan sosial keluarga memngacu kepada dukungan-dukkungan sosial yang dipandang oleh anggota keluarga (dukungan sosial bisa atau tidak digunakan, tetapi anggota keluarga

memandang bahwa orang yang bersifat mendukung selalu siap memberikan pertolongan dan bantuan jika diperlukan). Dukungan sosial keluarga dapat berupa dukungan sosial keluarga internal, seperti dukungan dari istri/suami atau dukungan saudara kandung atau dukungan sosial keluarga eksternal (Friedman, 2010).

3. Tujuan Dukungan Keluarga

Sangatlah luas diterima bahwa orang yang berada dalam lingkungan sosial yang suportif umumnya memiliki kondisi yang lebih baik dibandingkan rekannya yang tanpa keuntungan ini. Lebih khususnya, karena dukungan sosial dapat dianggap mengurangi atau menyangga efek serta meningkatkan kesehatan mental individu atau keluarga secara langsung, dukungan sosial adalah strategi penting yang harus ada dalam masa stres akibat negatifnya (Fridman, 2010).

Sistem dukungan keluarga ini berupa membantu berorientasi tugas sering kali diberikan oleh keluarga besar, teman, tetangga. Bantuan dari keluarga besar juga dilakukan dalam bentuk bantuan langsung, termasuk bantuan financial dan instrumen, berbelanja, merawat anak, perawatan fisik lansia, melakukan tugas rumah tangga, dan bantuan praktis selama masa krisis (Fridman, 2010).

4. Jenis dukungan keluarga

Menurut Firedman (2013) Ada 4 jenis dukungan keluarga, yaitu:

- a. Dukungan emosional: yaitu mengkomunikasikan cinta, peduli, percaya pada anggota keluarganya (pasien TBC). Keluarga sebagai sebuah

tempat yang aman dan damai untuk istirahat dan pemulihan serta membantu penguasaan terhadap emosi. Jenis dukungan ini dilakukan melibatkan ekspresi rasa empati, peduli terhadap seseorang sehingga memberikan perasaan nyaman, membuat individu merasa lebih baik. Individu memperoleh kembali keyakinan diri, merasa dimiliki serta merasa dicintai pada saat mengalami stres. Dalam hal ini orang yang merasa memperoleh *social support* jenis ini akan merasa lega karena diperhatikan, mendapat saran atau kesan yang menyenangkan pada dirinya.

- b. Dukungan instrumental: membantu orang secara langsung mencakup memberi uang dan tugas rumah. Dukungan instrumental ini mengacu pada penyediaan barang, atau jasa yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah praktis. Dukungan instrumental meliputi penyediaan pertolongan finansial maupun penyediaan barang dan jasa lainnya. Jenis dukungan ini relevan untuk kalangan ekonomi rendah. Keluarga merupakan sebuah sumber pertolongan praktis dan konkrit, diantaranya kesehatan pasien TB Paru dalam hal ketaatan atau kepatuhan pasien dalam berobat dengan membantu biaya berobat, istirahat, serta terhindarnya pasien TB paru dari kelelahan.
- c. Dukungan informasi: aspek-aspek dalam dukungan ini adalah memberikan nasehat, usulan, saran, petunjuk dan pemberian informasi. Keluarga berfungsi sebagai sebuah kolektor dan diseminator (penyebarkan) informasi tentang dunia. Menjelaskan tentang pemberian saran, sugesti,

informasi yang dapat digunakan untuk mengungkapkan suatu masalah. Manfaat dari dukungan ini adalah dapat menekan munculnya suatu stresor karena informasi yang diberikan dapat menyumbang aksi sugesti yang khusus pada individu. Keluarga menceritakan cara menolong agar dapat mendefinisikan suatu informasi untuk mengetahui hal-hal untuk orang lain, diantaranya memberikan nasehat terkait pentingnya pengobatan yang sedang dijalani dan akibat dari tidak patuh dalam minum obat.

- d. Dukungan penghargaan: jenis dukungan ini terjadi lewat ungkapan penghargaan yang positif untuk individu, dorongan maju atau persetujuan dengan gagasan atau perasaan individu lain. Dalam hal ini keluarga bertindak sebagai sebuah bimbingan umpan balik, membimbing dan menengahi perpecahan masalah dan sebagai sumber dan validator identitas keluarga. Membantu orang belajar tentang dirinya sendiri dan menjadi seseorang pada situasi yang sama atau pengalaman yang serupa, mirip dalam berbagai cara penting atau membuat perasaan dirinya didukung oleh karena berbagai gagasan dan perasaan.

5. Fungsi keluarga

Struktur dan fungsi merupakan hubungan yang dekat dan adanya interaksi yang terus-menerus antara yang satu dengan yang lainnya. Struktur didasari oleh organisasi (keanggotaan dan pola hubungan yang terus menerus) (Nadirawati, 2018).

Fungsi keluarga dibagi menjadi 5, yaitu (Nadirawati, 2018):

- a. Fungsi afektif dan koping: keluarga memberikan kenyamanan emosional anggota keluarganya, membantu anggota keluarga membentuk identitas, dan mempertahankan saat terjadi stres.
- b. Fungsi sosialisasi: keluarga sebagai guru, menanamkan kepercayaan, nilai, sikap, dan mekanisme koping; memberikan *feedback*; dan memberikan petunjuk dalam penyelesaian masalah.
- c. Fungsi ekonomi: keluarga memberikan finansial untuk anggota keluarga dan kepentingan di masyarakat.
- d. Fungsi pemeliharaan kesehatan: keluarga memberikan keamanan dan kenyamanan lingkungan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, perkembangan, dan istirahat juga penyembuhan dari sakit.

Menurut Friedman (2010) keluarga berfungsi untuk mempertahankan keadaan kesehatan seluruh anggota keluarga. Dengan demikian fungsi perawatan kesehatan, memberikan kewajiban kepada keluarga untuk bertanggung jawab penuh, tidak hanya memberikan pelayanan kesehatan dan memberikan pengobatan tetapi juga bagaimana keluarga dapat berperan mempertahankan status kesehatan anggota keluarga (Friedman, 2010).

6. Manfaat dukungan keluarga

Dukungan sosial keluarga adalah proses yang terjadi sepanjang masa kehidupan, sifat dan jenis dukungan sosial berbeda-beda dalam berbagai tahap-tahap siklus kehidupan. Namun demikian, dalam semua tahap siklus

kehidupan, dukungan sosial keluarga membuat keluarga mampu berfungsi dengan berbagai kepandaian dan akal. Sebagai akibatnya, hal ini meningkatkan kesehatan dan adaptasi keluarga (Maria, 2013).

7. Faktor yang mempengaruhi dukungan keluarga

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi apakah seseorang akan menerima dukungan atau tidak. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah (Maria, 2013):

a. Faktor dari penerima dukungan (*recipient*)

Seseorang tidak akan menerima dukungan dari orang lain jika tidak suka bersosialisasi, tidak suka menolong orang lain, dan tidak ingin orang lain tahu bahwa dia membutuhkan bantuan. Beberapa orang terkadang tidak cukup asertif untuk memahami bahwa dia sebenarnya membutuhkan bantuan dari orang lain, atau merasa bahwa dia seharusnya mandiri dan tidak mengganggu orang lain, atau merasa tidak nyaman saat orang lain menolongnya, dan tidak tahu kepada siapa dia harus meminta pertolongan.

b. Faktor dari pemberi dukungan (*providers*)

Seseorang terkadang tidak memberikan dukungan kepada orang lain ketika ia sendiri tidak memiliki sumberdaya untuk menolong orang lain, atau tengah menghadapi stres, harus menolong dirinya sendiri, atau kurang sensitif terhadap sekitarnya sehingga tidak menyadari bahwa orang lain membutuhkan dukungan dirinya.

C. Pengawas Menelan Obat (PMO)

1. Peran Pengawas Menelan Obat (PMO)

a. Pengertian peran PMO

Pengawas Menelan Obat (PMO) bertugas menjamin keteraturan pengobatan pasien lekas sembuh, patuh meminum obat, atau sukses menjalani pengobatan. Oleh karena itu, Depkes merekomendasikan persyaratan menjadi PMO adalah dikenal, dan disetujui penderita maupun oleh petugas kesehatan, selain itu harus disegani oleh penderita sendiri, PMO juga harus memahami tanda dan gejala penyakit termasuk cara penularan, pengobatan dan perawatannya (Nizar, 2017).

b. Tugas Pengawas Menelan Obat (PMO)

Depkes menetapkan empat petugas pokok pengawas menelan obat (PMO) sebagaimana yang tertuang dalam buku *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, adalah sebagai berikut:

- 1) Mengawasi penderita TB agar menelan obat secara teratur sampai selesai masa pengobatan.
- 2) Memberikan dorongan kepada penderita agar mau berobat secara teratur.
- 3) Mengingatkan penderita untuk periksa ulang dahak pada waktu-waktu yang telah ditentukan.
- 4) Memberikan penyuluhan pada anggota keluarga penderita tuberkulosis yang mempunyai gejala-gejala tersangka TB untuk segera memeriksa kepada petugas kesehatan.

- 5) Membantu atau mendampingi dalam pengambilan obat anti TB (OAT) di pelayanan kesehatan terdekat.
- 6) Membantu petugas kesehatan dalam rangka memantau perkembangan penyakit TB di desanya (surveilans TB desa).

Point 1 sampai dengan nomor 4 adalah tugas pokok yang telah ditetapkan Depkes. Akan tetapi dalam pelaksanaan dilapangan PMO juga berperan melakukan hal-hal yang berhubungan dengan penderita TB dan petugas kesehatan seperti yang tercantum pada tugas point nomor 5 dan nomor 6 diatas (Nizar, 2017).

c. Jenis Pengawas Menelan Obat (PMO)

Mengadopsi pedoman Nasional program penanggulangan TB dan hasil dari beberapa penelitian mengenai penyakit TB, maka direkomendasikan jenis PMO dapat berasal dari petugas kesehatan, Badan Perwakilan Desa (BPD) atau perangkat Desa, LSM dan masyarakat atau keluarga sebagai mana beberapa jenis dibawah ini (Nizar, 2017):

1) Petugas kesehatan

Petugas kesehatan lebih cenderung mengawasi penderita TB menelan obat TB karena berkorelasi dengan tujuan dari pengobatan yang diberikan. Disamping itu, penderita TB setelah 2-4 minggu menelan obat gejala TB biasanya hilang, tanpa disadari kondisi seperti ini biasanya penderita menganggap dirinya sudah sembuh, padahal kuman TB belum hilang sama sekali dan beresiko

terjadi kambuh, oleh karena itu pengobatan perlu dilanjutkan hingga enam bulan ke depan. Untuk diperlukan kunjungan atau kepedulian petugas kesehatan sebagai pengawas menelan obat (PMO) (Nizar, 2017).

2) Badan Perwakilan Desa (BPD)

BPD dapat ditunjuk menjadi PMO walau tidak signifikan efektifitasnya, bila dibandingkan dengan PMO yang berasal dari tenaga kesehatan, namun bila dibandingkan dengan PMO yang berasal dari masyarakat berdasarkan penelitian yang dilaporkan oleh Hadin et al (2002) menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang bermakna diperoleh nilai kritis $p\text{-value} < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95%. Pada aspek frekuensi kunjungan PMO yang berasal dari BPD tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan PMO yang berasal dari masyarakat umum.

3) Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM)

Berorientasi pada kegiatan sosial kemasyarakatan terutama yang mempunyai visi membina kesehatan keluarga. LSM yang mempunyai Visi dan Misi di atas adalah salah satunya Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK).

4) Masyarakat

Bila tidak ada petugas yang memungkinkan, PMO dapat berasal dari kader kesehatan, guru, anggota PPL, PKK atau tokoh

masyarakat lainnya atau anggota keluarga. Hal ini didukung oleh pendapat Werner (1989) (Nizar, 2017).

Menurut hasil penelitian Bambang (1990) mengatakan bahwa keluarga merupakan faktor pendukung sekaligus menjadi faaktor penghambat untuk kepatuhan berobat dan penyembuhan (Nizar, 2017).

Pada prinsipnya PMO yang berasal dari masyarakat, bersifat individualistik dan kepedulian sebagai relawan yang tinggi. Oleh karena itu perlunya upaya rekrutmen dan pembekalan pengetahuan menjadi PMO penting (Nizar (2017).