

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tuberkulosis (TB)

##### 1. Pengertian Tuberkulosis (TB)

Pada tanggal 24 Maret 1892, Robert Koch berhasil mengidentifikasi basil *Mycobacterium Tuberculosis*, dan mengumumkannya secara resmi pada pertemuan Perhimpunan Ahli Fisiologi di Berlin. TB dapat menyerang hampir seluruh organ tubuh manusia meskipun yang sering terserang adalah organ paru. TB diperkirakan telah menyerang sepertiga jumlah penduduk dunia, dengan 95 % penderitanya berada di negara berkembang dan sebanyak 75 % adalah golongan usia produktif (Ginjar, 2007).

Tuberkulosis (TB) paru adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium Tuberculosis*) sebagian besar kuman TB menyerang Paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya. Kuman ini berbentuk batang mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan. Oleh karena itu disebut pula sebagai Basil Tahan Asam (BTA), kuman TB cepat mati dengan sinar matahari langsung, tetapi dapat bertahan hidup beberapa jam ditempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat Dormant, tertidur lama selama beberapa tahun (Bruner & Suddart, 2002).

Amir & Bahar, (2006) menguraikan Tuberkulosis dari etiologi, proses penularan dan insiden di bawah ini sebagai berikut:

## 2. Etiologi Tuberkulosis (TB)

Tuberkulosis paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh basil mikrobakterium tuberkulosis tipe humanus, sejenis kuman yang berbentuk batang dengan ukuran panjang 1-4/ $\mu$ m dan tebal 0,3-0,6/ $\mu$ m. Sebagian besar kuman terdiri atas asam lemak (lipid). Lipid inilah yang membuat kuman lebih tahan terhadap asam dan lebih tahan terhadap gangguan kimia dan fisik. Kuman ini tahan hidup pada udara kering maupun dalam keadaan dingin (dapat tahan bertahun-tahun dalam lemari es). Hal ini terjadi karena kuman berada dalam sifat dormant.

Dari sifat dormant ini kuman dapat bangkit kembali dan menjadikan tuberkulosis aktif kembali. Sifat lain kuman adalah aerob, sifat ini menunjukkan bahwa kuman lebih menyukai jaringan yang tinggi kandungan oksigennya. Dalam hal ini tekanan bagian apikal paru-paru lebih tinggi dari pada bagian lainnya, sehingga bagian apikal ini merupakan tempat predileksi penyakit tuberkulosis. Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi penting saluran pernapasan. Basil mikrobakterium tersebut masuk kedalam jaringan paru melalui saluran napas (*droplet infection*) sampai alveoli, maka terjadilah infeksi primer (*ghon*) selanjutnya menyebar ke kelenjar getah bening setempat dan terbentuklah primer kompleks (*ranke*).

Keduanya dinamakan tuberkulosis primer, yang dalam perjalanannya sebagian besar akan mengalami penyembuhan. Tuberkulosis paru primer, peradangan terjadi sebelum tubuh mempunyai kekebalan spesifik terhadap basil mikobakterium. Tuberkulosis yang kebanyakan didapatkan pada usia 1-3 tahun. Sedangkan yang disebut tuberkulosis post primer (*reinfection*) adalah peradangan jaringan paru oleh karena terjadi penularan ulang yang mana di dalam tubuh terbentuk kekebalan spesifik terhadap basil tersebut.

### 3. Proses Penularan Tuberkulosis (TB)

Tuberkulosis tergolong airborne disease yakni penularan melalui droplet nuclei yang dikeluarkan ke udara oleh individu terinfeksi dalam fase aktif. Setiap kali penderita ini batuk dapat mengeluarkan 3000 droplet nuclei. Penularan umumnya terjadi di dalam ruangan dimana droplet nuclei dapat tinggal di udara dalam waktu lebih lama. Di bawah sinar matahari langsung basil tuberkel mati dengan cepat tetapi dalam ruang yang gelap lembab dapat bertahan sampai beberapa jam. Dua faktor penentu keberhasilan pemaparan Tuberkulosis pada individu baru yakni konsentrasi droplet nuclei dalam udara dan panjang waktu individu bernapas dalam udara yang terkontaminasi tersebut di samping daya tahan tubuh yang bersangkutan.

Di samping penularan melalui saluran pernapasan (paling sering), *Mycobacterium Tuberculosis* juga dapat masuk ke dalam tubuh melalui saluran pencernaan dan luka terbuka pada kulit.

#### 4. Insiden Tuberkulosis (TB)

Penyakit tuberkulosis adalah penyakit yang sangat epidemik karena kuman mikrobakterium tuberkulosa telah menginfeksi sepertiga penduduk dunia. Program penanggulangan secara terpadu baru dilakukan pada tahun 1995 melalui strategi DOTS (*Directly Observed Treatment Shortcourse Chemoterapy*), meskipun sejak tahun 1993 telah dicanangkan kedaruratan global penyakit tuberkulosis. Kegelisahan global ini didasarkan pada fakta bahwa pada sebagian besar negara di dunia, penyakit tuberkulosis tidak terkendali, hal ini disebabkan banyak penderita yang tidak berhasil disembuhkan, terutama penderita menular (BTA positif). Pada tahun 1995, diperkirakan setiap tahun terjadi sekitar sembilan juta penderita dengan kematian tiga juta orang (WHO, 1997). Di negara-negara berkembang kematian karena penyakit ini merupakan 25 % dari seluruh kematian, yang sebenarnya dapat dicegah.

Diperkirakan 95 % penyakit tuberkulosis berada di negara berkembang, 75 % adalah kelompok usia produktif (15-50 tahun). Tuberkulosis juga telah menyebabkan kematian lebih banyak terhadap wanita dibandingkan dengan kasus kematian karena kehamilan, persalinan dan nifas. Di Indonesia pada tahun yang sama, hasil Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) menunjukkan bahwa penyakit tuberkulosis merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah penyakit jantung dan penyakit infeksi saluran pernapasan pada semua kelompok usia, dan nomor satu dari golongan penyakit infeksi.

WHO memperkirakan setiap tahun menjadi 583.000 kasus baru tuberkulosis dengan kematian sekitar 140.000. secara kasar diperkirakan setiap 100.000 penduduk Indonesia terdapat 130 penderita baru tuberkulosis dengan BTA positif.

Iwan, (2008) menguraikan Tuberkulosis dari anatomi dan fisiologi sampai manifestasi klinis di bawah ini sebagai berikut:

##### **5. Anatomi dan Fisiologi Tuberkulosis (TB)**

Saluran penghantar udara hingga mencapai paru-paru adalah hidung, faring, laring trachea, bronkus, dan bronkiolus. Hidung, Nares anterior adalah saluran-saluran di dalam rongga hidung. Saluran-saluran itu bermuara ke dalam bagian yang dikenal sebagai vestibulum (rongga) hidung. Rongga hidung dilapisi sebagai selaput lendir yang sangat kaya akan pembuluh darah dan bersambung dengan lapisan faring dan dengan selaput lendir sinus yang mempunyai lubang masuk ke dalam rongga hidung. Faring (tekak) adalah pipa berotot yang berjalan dari dasar tengkorak sampai persambungannya dengan oesopagus pada ketinggian tulang rawan krikoid.

Letaknya di belakang laring (laring faringeal), Laring (tenggorok) terletak di depan bagian terendah faring yang memisahkan dari columna vertebrata berjalan dari faring sampai ketinggian vertebrata servikals dan masuk ke dalam trachea di bawahnya. Laring terdiri atas kepingan tulang rawan yang diikat bersama oleh ligamen dan membran. Trachea atau batang tenggorok kira-kira 9

cm panjangnya trachea berjalan dari laring sampai kira-kira ketinggian vertebra torakalis kelima dan di tempat ini bercabang menjadi dua bronkus (bronchi). Trachea tersusun atas 16 - 20 lingkaran yang berupa cincin tulang rawan yang diikat bersama oleh jaringan fibrosa dan yang melengkapi lingkaran disebelah belakang trachea.

Selain itu juga membuat beberapa jaringan otot, Bronchus yang terbentuk dari belahan dua trachea pada ketinggian kira-kira vertebra torakalis kelima mempunyai struktur serupa dengan trachea dan dilapisi oleh jenis sel yang sama. Bronkus-bronkus itu berjalan ke bawah dan kesamping ke arah tampuk paru. Bronkus kanan lebih pendek dan lebih lebar daripada yang kiri, kiri sedikit lebih tinggi dari arteri pulmonalis dan mengeluarkan sebuah cabang utama lewat di bawah arteri disebut bronkus lobus bawah. Bronkus kiri lebih panjang dan lebih langsing dari yang kanan, dan berjalan di bawah arteri pulmonalis sebelum di belah menjadi beberapa cabang yang berjalan kelobus atas dan bawah.

Cabang utama bronchus kanan dan kiri bercabang lagi menjadi bronchus lobaris dan kemudian menjadi lobus segmentalis. Percabangan ini berjalan terus menjadi bronchus yang ukurannya semakin kecil, sampai akhirnya menjadi bronkiolus terminalis yaitu saluran udara terkecil yang tidak mengandung alveoli (kantong udara). Bronkiolus terminalis memiliki garis tengah kurang lebih 1 mm. Bronkiolus tidak diperkuat oleh cincin tulang rawan. Tetapi dikelilingi oleh otot polos sehingga ukurannya dapat berubah.

Seluruh saluran udara ke bawah sampai tingkat bronkiolus terminalis disebut saluran penghantar udara karena fungsi utamanya adalah sebagai penghantar udara ke tempat pertukaran gas paru-paru. Alveolus yaitu tempat pertukaran gas asinus terdiri dari bronkiolus dan respiratorius yang terkadang memiliki kantong udara kecil atau alveoli pada dindingnya. Ductus alveolaris seluruhnya dibatasi oleh alveolis dan sakus alveolaris terminalis merupakan akhir paru-paru, asinus atau kadang disebut lobulus primer memiliki tangan kira-kira 0,5 s/d 1,0 cm. Terdapat sekitar 20 kali percabangan mulai dari trachea sampai Sakus Alveolaris. Alveolus dipisahkan oleh dinding yang dinamakan pori-pori kohn.

Paru-paru terdapat dalam rongga thoraks pada bagian kiri dan kanan. Dilapisi oleh pleura yaitu parietal pleura dan visceral pleura. Di dalam rongga pleura terdapat cairan surfaktan yang berfungsi untuk lubrikasi. Paru kanan dibagi atas tiga lobus yaitu lobus superior, medius dan inferior sedangkan paru kiri dibagi dua lobus yaitu lobus superior dan inferior. Tiap lobus dibungkus oleh jaringan elastik yang mengandung pembuluh limfe, arteriola, venula, bronchial venula, ductus alveolar, sakkus alveolar dan alveoli. Diperkirakan bahwa setiap paru-paru mengandung 150 juta alveoli, sehingga mempunyai permukaan yang cukup luas untuk tempat permukaan atau pertukaran gas.

Proses fisiologi pernafasan dimana  $O_2$  dipindahkan dari udara ke dalam jaringan-jaringan, dan  $CO_2$  dikeluarkan ke udara ekspirasi dapat dibagi menjadi tiga stadium. Stadium pertama adalah ventilasi yaitu masuknya campuran gas-gas ke dalam dan keluar paru-paru. karena ada selisih tekanan yang terdapat antara atmosfer dan alveolus akibat kerja mekanik dari otot-otot. Stadium kedua, transportasi yang terdiri dari beberapa aspek yaitu :

- a. Difusi gas antara alveolus dan kapiler paru-paru (respirasi eksternal) dan antara darah sistemik dan sel-sel jaringan.
- b. Distribusi darah dalam sirkulasi pulmonal dan penyesuaiannya dengan distribusi udara dalam alveolus.

Reaksi kimia dan fisik dari  $O_2$  dan  $CO_2$  dengan darah respirasi atau respirasi interna merupakan stadium akhir dari respirasi, yaitu sel dimana metabolisme dioksida untuk mendapatkan energi, dan  $CO_2$  terbentuk sebagai sampah proses metabolisme sel dan dikeluarkan oleh paru-paru.

- c. Transportasi, yaitu tahap kedua dari proses pemapasan mencakup proses difusi gas-gas melintasi membran alveolus kapiler yang tipis (tebalnya kurang dari 0,5  $\mu m$ ). Kekuatan mendorong untuk pemindahan ini adalah selisih tekanan parsial antara darah dan fase gas.
- d. Perfusi, yaitu pemindahan gas secara efektif antara alveolus dan kapiler paru-paru membutuhkan distribusi merata dari udara dalam paru-paru dan perfusi (aliran darah) dalam kapiler dengan perkataan lain ventilasi dan perfusi. dari unit pulmonary harus sesuai pada orang normal dengan posisi

tegak dan keadaan istirahat maka ventilasi dan perfusi hampir seimbang kecuali pada apeks paru-paru.

Secara garis besar bahwa Paru-paru memiliki fungsi sebagai berikut:

- a. Terdapat permukaan gas-gas yaitu mengalirkan Oksigen dari udara atmosfer ke darah vena dan mengeluarkan gas carbondioksida dari alveoli ke udara atmosfer.
- b. Menyaring bahan beracun dari sirkulasi.
- c. Reservoir darah.
- d. Fungsi utamanya adalah pertukaran gas-gas.

#### **6. Manifestasi Klinik Tuberkulosis (TB)**

Tuberkulosis sering dijuluki "*The Great Imitator*" yaitu suatu penyakit yang mempunyai banyak kemiripan dengan penyakit lain yang juga memberikan gejala umum seperti lemah dan demam. Pada sejumlah penderita gejala yang timbul tidak jelas sehingga diabaikan bahkan kadang-kadang asimtomatik. Gambaran klinik TB paru dapat dibagi menjadi 2 golongan, gejala respiratorik dan gejala sistemik. Gejala respiratorik meliputi: Batuk, Gejala batuk timbul paling dini dan merupakan gangguan yang paling sering dikeluhkan. Mula-mula bersifat non produktif kemudian berdahak bahkan bercampur darah bila sudah ada kerusakan jaringan.

Batuk darah, Darah yang dikeluarkan dalam dahak bervariasi, mungkin tampak berupa garis atau bercak-bercak darah, gumpalan darah atau darah segar dalam jumlah sangat banyak. Batuk darah terjadi karena pecahnya pembuluh darah. Berat ringannya batuk darah tergantung dari besar kecilnya pembuluh darah yang pecah. Sesak napas, Gejala ini ditemukan bila kerusakan parenkim paru sudah luas atau karena ada hal-hal yang menyertai seperti efusi pleura, pneumothorax, anemia dan lain-lain. Nyeri dada, Nyeri dada pada TB paru termasuk nyeri pleuritik yang ringan. Gejala ini timbul apabila sistem persarafan di pleura terkena.

Gejala sistemik meliputi: Demam, Merupakan gejala yang sering dijumpai biasanya timbul pada sore dan malam hari mirip demam influenza, hilang timbul dan makin lama makin panjang serangannya sedang masa bebas serangan makin pendek. Gejala sistemik lain, Gejala sistemik lain ialah keringat malam, anoreksia, penurunan berat badan serta malaise. Timbulnya gejala biasanya gradual dalam beberapa minggu-bulan, akan tetapi penampilan akut dengan batuk, panas, sesak napas walaupun jarang dapat juga timbul menyerupai gejala pneumonia.

## 7. Patofisiologi Tuberkulosis (TB)

Brunner & Suddart, (2002) menguraikan proses patofisiologi tuberkulosis yaitu individu rentan yang menghirup basil tuberkulosis dan menjadi terinfeksi bakteri dipindahkan melalui jalan nafas ke alveoli, tempat dimana mereka berkumpul dan mulai untuk memperbanyak diri. Basil juga dipindahkan melalui system linfe dan aliran darah ke bagian tubuh lainnya (ginjal, tulang, korteks serebri), dan area paru-paru lainnya.

Sistem imun tubuh berespon dengan melakukan reaksi inflamasi. Fagosit (neutrofil dan makrofak) menelan banyak bakteri, limfosit spesifik tuberkulosis melisis (menghancurkan) basil dan jaringan normal. Reaksi jaringan ini mengakibatkan penumpukan eksudat dalam alveoli, menyebabkan bronkopneumonia. Infeksi awal biasanya terjadi 2 sampai 10 minggu setelah pemajanan.

Massa jaringan baru, yang disebut granulomas yang merupakan gumpalan basil yang masih hidup dan yang sudah mati, dikelilingi oleh makrofak yang membentuk dinding protektif. Granulomas diubah menjadi massa jaringan fibrosa, bagian sentral dari massa fibrosa ini disebut tuberkel ghon. Bahan (bakteri dan makrofak) menjadi nekrotik membentuk massa seperti keju. Massa ini dapat mengalami klasifikasi, membentuk skar kolagenosa. Bakteri menjadi dorman tanpa perkembangan penyakit aktif.

Pemajanan dari infeksi awal, individu dapat mengalami penyakit aktif karena gangguan atau respon yang inadekuat dari proses sistem imun. Penyakit aktif dapat juga terjadi dengan infeksi ulang dan aktivasi bakteri dorman. Dalam kasus ini, tuberkel ghon memecah melepaskan bahan seperti keju ke dalam bronki. Bakteri kemudian menyebar di udara, mengakibatkan penyebaran penyakit menjadi lebih jauh. Tuberkel yang memecah menyembuh membentuk jaringan parut. Paru yang terinfeksi menjadi lebih membengkak, mengakibatkan terjadinya bronkopneumonia lebih lanjut pembentukan tuberkel.

Proses tersebut dapat dihentikan, penyebarannya dengan lambat mengarah ke bawah ke hilum paru-paru dan kemudian meluas ke lobus yang berdekatan. Proses mungkin berkepanjangan dan ditandai oleh remisi lama ketika penyakit dihentikan. Hanya sekitar 10% individu yang awalnya terinfeksi mengalami penyakit aktif.

#### **8. Pemeriksaan Tuberkulosis (TB)**

Pengambilan dahak yang benar sangat penting untuk mendapatkan hasil yang sebaik-baiknya, pada pemeriksaan pertama sebaiknya 3 kali pemeriksaan dahak. Uji resistensi harus dilakukan apabila ada dugaan resistensi terhadap pengobatan. Pemeriksaan sputum adalah diagnostik yang terpenting dalam program pemberantasan TB paru di Indonesia (Amir & Bahar, 2006).

Depkes, (2007) menguraikan Pemeriksaan Tuberkulosis antara lain :

a. Pemeriksaan dahak mikroskopis

Pemeriksaan dahak berfungsi untuk menegakkan diagnosis, menilai keberhasilan pengobatan dan menentukan potensi penularan. Pemeriksaan dahak untuk penegakan diagnosis dilakukan dengan mengumpulkan 3 spesimen dahak yang dikumpulkan dalam dua hari kunjungan yang berurutan berupa Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS):

- 1) S (sewaktu): dahak dikumpulkan pada saat suspek TB datang berkunjung pertama kali. Pada saat pulang, suspek membawa sebuah pot dahak untuk mengumpulkan dahak pagi pada hari kedua.
- 2) P (Pagi): dahak dikumpulkan di rumah pada pagi hari kedua, segera setelah bangun tidur. Pot dibawa dan diserahkan sendiri kepada petugas di UPK.
- 3) S (sewaktu): dahak dikumpulkan di UPK pada hari kedua, saat menyerahkan dahak pagi.

b. Pemeriksaan Biakan

Pemeriksaan dan identifikasi *Mycobacterium Tuberculosis* pada penanggulangan TB khususnya untuk mengetahui apakah pasien yang bersangkutan masih peka terhadap OAT yang digunakan. Selama fasilitas memungkinkan, biakan dan identifikasi kuman serta bila dibutuhkan tes resistensi dapat dimanfaatkan dalam beberapa situasi:

- 1) Pasien TB yang masuk dalam tipe pasien kronis.
- 2) Pasien TB ekstraparu dan pasien TB anak.
- 3) Petugas kesehatan yang menangani pasien dengan kekebalan ganda.

c. Pemeriksaan Tes Resistensi

Tes resistensi tersebut hanya bisa dilakukan di laboratorium yang mampu melaksanakan biakan, identifikasi kuman serta tes resistensi sesuai standar internasional, dan telah mendapatkan pemantapan mutu (*Quality Assurance*) oleh laboratorium supranasional TB. Hal ini bertujuan agar hasil pemeriksaan tersebut memberikan simpulan yang benar sehingga kemungkinan kesalahan dalam pengobatan MDR dapat di cegah.

d. Indikasi pemeriksaan foto toraks

Pemeriksaan foto toraks perlu dilakukan sesuai dengan indikasi sebagai berikut:

- 1) Hanya 1 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif. Pada kasus ini pemeriksaan foto toraks dada diperlukan untuk mendukung diagnosis 'TB paru BTA positif.
- 2) Ketiga spesimen dahak hasilnya tetap negatif setelah 3 spesimen dahak SPS pada pemeriksaan sebelumnya hasilnya BTA (-) dan tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.
- 3) Pasien tersebut diduga mengalami komplikasi sesak nafas nafas berat yang memerlukan penanganan khusus.

Kriteria sputum BTA positif adalah bila sekurang-kurangnya ditemukan 3 batang kuman BTA pada satu sediaan. Dengan kata lain diperlukan 5.000 kuman dalam 1 mL sputum (Amir & Bahar, 2006).

### **9. Klasifikasi Tuberkulosis (TB)**

Amir & Bahar, (2006) klasifikasi TB Paru dibuat berdasarkan gejala klinik, bakteriologik, radiologik dan riwayat pengobatan sebelumnya. Klasifikasi ini penting karena merupakan salah satu faktor determinan untuk menetapkan strategi terapi. Sesuai dengan program Gerdunas P2TB klasifikasi TB Paru dibagi sebagai berikut:

a. TB Paru BTA Positif dengan kriteria:

- 1) Dengan atau tanpa gejala klinik
- 2) BTA positif: mikroskopik positif 2 kali, mikroskopik positif 1 kali disokong biakan positif satu kali atau disokong radiologik positif 1 kali.
- 3) Gambaran radiologik sesuai dengan TB paru.

b. TB Paru BTA Negatif dengan kriteria:

- 1) Gejala klinik dan gambaran radiologik sesuai dengan TB Paru aktif
- 2) BTA negatif, biakan negatif tetapi radiologik positif.

c. Bekas TB Paru dengan kriteria:

- 1) Bakteriologik (mikroskopik dan biakan) negatif
- 2) Gejala klinik tidak ada atau ada gejala sisa akibat kelainan paru.

- 3) Radiologik menunjukkan gambaran lesi TB inaktif, menunjukkan serial foto yang tidak berubah.
- 4) Ada riwayat pengobatan OAT yang adekuat (lebih mendukung).

Depkes, (2007) menguraikan klasifikasi Tuberkulosis antara lain :

a. Klasifikasi berdasarkan organ tubuh yang terkena:

- 1) Tuberkulosis paru adalah tuberkulosis yang menyerang jaringan (parenkim) paru. tidak termasuk pleura (selaput paru) dan kelenjar pada hilus.
- 2) Tuberkulosis ekstra paru adalah tuberkulosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru, misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung (pericardium), kelenjar lymfe, tulang, persendian, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin, dan lain-lain.

b. Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan dahak mikroskopis, yaitu pada TB Paru:

- 1) Tuberkulosis paru BTA positif.
  - a) Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif.
  - b) 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto toraks dada menunjukkan gambaran tuberkulosis.
  - c) 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan biakan kuman TB positif.

d) 1 atau lebih spesimen dahak hasilnya positif setelah 3 spesimen dahak SPS pada pemeriksaan sebelumnya hasilnya BTA negatif dan tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.

2) Tuberkulosis paru BTA negatif

Kriteria diagnostik TB paru BTA negatif harus meliputi:

- a) Paling tidak 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negative.
- b) Foto toraks abnormal menunjukkan gambaran tuberkulosis.
- c) Tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.
- d) Ditentukan (dipertimbangkan) oleh dokter untuk diberi pengobatan.

c. Klasifikasi berdasarkan tingkat keparahan penyakit.

1) TB paru BTA negatif foto toraks positif dibagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya, yaitu bentuk berat dan ringan. Bentuk berat bila gambaran foto toraks memperlihatkan gambaran kerusakan paru yang luas (misalnya proses "*far advanced*"), dan atau keadaan umum pasien buruk.

2) TB ekstra-paru dibagi berdasarkan pada tingkat keparahan penyakitnya, yaitu:

- a) TB ekstra paru ringan, misalnya: TB kelenjar limfe, pleuritis eksudativa unilateral, tulang (kecuali tulang belakang), sendi, dan kelenjar adrenal.
- b) TB ekstra-paru berat, misalnya: meningitis, milier, perikarditis, peritonitis, pleuritis eksudativa bilateral, TB tulang belakang, TB usus, TB saluran kemih dan alat kelamin.

d. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya

Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya dibagi menjadi beberapa tipe pasien, yaitu:

1) Kasus baru

Adalah pasien yang belum pernah diobati dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan (4 minggu).

2) Kasus kambuh (*Relaps*)

Adalah pasien tuberkulosis yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, didiagnosis kembali dengan BTA positif (apusan atau kultur).

3) Kasus setelah putus berobat (*Default*)

Adalah pasien yang telah berobat dan putus berobat 2 bulan atau lebih dengan BTA positif.

4) Kasus setelah gagal (*Failure*)

Adalah pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan.

5) Kasus Pindahan (*Transfer In*)

Adalah pasien yang dipindahkan dari UPK yang memiliki register TB lain untuk melanjutkan pengobatannya.

#### 6) Kasus lain

Adalah semua kasus yang tidak memenuhi ketentuan diatas. Dalam kelompok ini termasuk Kasus Kronik, yaitu pasien dengan hasil pemeriksaan masih BTA positif setelah selesai pengobatan ulangan.

### 10. Upaya Penanggulangan Tuberkulosis (TB)

Depkes, (2007) menguraikan penanggulangan tuberkulosis, pada awal tahun 1990-an WHO dan IUATLD telah mengembangkan strategi penanggulangan TB yang dikenal sebagai strategi DOTS (*Directly Observed Treatment Short-course*) dan telah terbukti sebagai strategi penanggulangan yang secara ekonomis paling efektif (*cost-effective*). Strategi ini dikembangkan dari berbagai studi, uji coba klinik (*clinical trials*), pengalaman-pengalaman terbaik (*best practices*), dan hasil implementasi program penanggulangan TB selama lebih dari dua dekade. Penerapan strategi DOTS secara baik, disamping secara cepat menekan penularan, juga mencegah berkembangnya MDR-TB.

Fokus utama DOTS adalah penemuan dan penyembuhan pasien, prioritas diberikan kepada pasien TB tipe menular. Strategi ini akan memutuskan penularan TB dan dengan demikian menurunkan insidens TB di masyarakat. Menemukan dan menyembuhkan pasien merupakan cara terbaik dalam upaya pencegahan penularan TB.

WHO telah merekomendasikan strategi DOTS sebagai strategi dalam penanggulangan TB sejak tahun 1995. Bank Dunia menyatakan strategi DOTS sebagai salah satu intervensi kesehatan yang paling efektif. Integrasi ke dalam pelayanan kesehatan dasar sangat dianjurkan demi efisiensi dan efektifitasnya. Satu studi *cost benefit* yang dilakukan oleh WHO di Indonesia menggambarkan bahwa dengan menggunakan strategi DOTS, setiap dolar yang digunakan untuk membiayai program penanggulangan TB, akan menghemat sebesar US\$ 55 selama 20 tahun.

Strategi DOTS terdiri dari 5 komponen kunci yaitu:

- a. Adanya komitmen politis berupa dukungan pengambil keputusan dalam penanggulangan TB.
- b. Diagnosis TB melalui pemeriksaan dahak secara mikroskopik langsung sedang pemeriksaan penunjang lainnya seperti pemeriksaan radiologis dan kultur dapat dilaksanakan di unit pelayanan yang memiliki sarana tersebut.
- c. Pengobatan TB dengan paduan OAT jangka pendek dengan pengawasan langsung oleh Pengawas Menelan Obat (PMO) khususnya dalam 2 bulan pertama dimana penderita harus minum obat setiap hari.
- d. Kesiambungan ketersediaan paduan OAT jangka pendek yang cukup.
- e. Sistem pencatatan dan pelaporan yang mampu memberikan penilaian terhadap hasil pengobatan pasien dan kinerja program secara keseluruhan.

Strategi DOTS di atas telah dikembangkan oleh Kemitraan global dalam penanggulangan TB (*Stop TB Partnership*) dengan memperluas strategi DOTS sebagai berikut :

- a. Mencapai, mengoptimalkan dan mempertahankan mutu DOTS.
- b. Merespon masalah TB-HIV, MDR-TB dan tantangan lainnya.
- c. Berkontribusi dalam penguatan system kesehatan.
- d. Melibatkan semua pemberi pelayanan kesehatan baik pemerintah maupun swasta.
- e. Memberdayakan pasien dan masyarakat.
- f. Melaksanakan dan mengembangkan riset.

Rencana strategi 2001-2005 berfokus pada penguatan sumber daya, baik sarana dan prasarana maupun tenaga, selain meningkatkan pelaksanaan strategi DOTS di seluruh UPK untuk mencapai tujuan Program Penanggulangan Tuberkulosis Nasional, yaitu Angka Penemuan Kasus minimal 70% dan Angka Kesembuhan minimal 85%. Sehingga dalam jangka waktu 5 tahun kedepan angka prevalensi TB di Indonesia dapat diturunkan sebesar 50%. Rencana kerja strategi 2006-2010, merupakan kelanjutan dari Renstra sebelumnya, yang mulai difokuskan pada perluasan jangkauan pelayanan dan kualitas DOTS. Untuk itu diperlukan suatu strategi dalam pencapaian target yang telah ditetapkan, yang dituangkan pada tujuh strategi utama pengendalian TB, yang meliputi:

Ekspansi "Quality DOTS"

- a. Perluasan dan Peningkatan pelayanan DOTS berkualitas.
- b. Menghadapi tantangan baru, TB-HIV, MDR-TB.
- c. Melibatkan Seluruh Penyedia Pelayanan.
- d. Melibatkan Penderita dan Masyarakat.
- e. Penguatan kebijakan dan kepemilikan Daerah.
- f. Kontribusi terhadap Sistem Pelayanan Kesehatan.
- g. Penelitian Operasional.

Organisasi pelaksana dalam penanggulangan Tuberkulosis (TB) menurut Depkes, (2007) adalah sebagai berikut:

a. Tingkat Pusat

Upaya penanggulangan TB dilakukan melalui Gerakan Terpadu Nasional Penanggulangan Tuberkulosis (Gerdunas-TB) yang merupakan forum lintas sektor dibawah koordinasi Menko Kesra. Menteri Kesehatan R.I. sebagai penanggung jawab teknis upaya penanggulangan TB. Dalam pelaksanaan program TB secara Nasional dilaksanakan oleh Direktorat Pengendalian Penyakit Menular Langsung, cq. Sub Direktorat Tuberkulosis.

b. Tingkat Propinsi

Tingkat Propinsi dibentuk Gerdunas-TB Propinsi yang terdiri dari Tim Pengarah dan Tim Teknis. Bentuk dan struktur organisasi disesuaikan dengan kebutuhan daerah. Dalam pelaksanaan program TB di tingkat propinsi dilaksanakan Dinas Kesehatan Propinsi.

c. Tingkat Kabupaten/Kota

Tingkat Kabupaten/Kota dibentuk Gerdunas-TB kabupaten yang terdiri dari Tim Pengarah dan Tim Teknis. Bentuk dan struktur organisasi disesuaikan dengan kebutuhan kabupaten. Dalam pelaksanaan program TB di tingkat Kabupaten/Kota dilaksanakan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten.

d. Unit Pelayanan Kesehatan

Dilaksanakan oleh Puskesmas, Rumah Sakit, BP4/Klinik dan Praktek Dokter Swasta yaitu dengan melaksanakan semua kegiatan tatalaksana pasien TB misalnya dengan pemeriksaan sputum BTA.

## 11. Pengobatan Tuberkulosis (TB)

Depkes, (2007) menguraikan Tujuan pengobatan pada penderita Tuberkulosis (TB) selain untuk mengobati juga mencegah kematian, mencegah kekambuhan atau resistensi terhadap OAT serta memutuskan mata rantai penularan. Pengobatan tuberkulosis terbagi menjadi 2 fase yaitu fase intensif (2-3 bulan) dan fase lanjutan (4-7 bulan). 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 menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2minggu. Sebagian besar pasien TB BTA positif menjadi BTA negatif (konversi) dalam 2 bulan. 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.

Menurut Mukty (1990) Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang ada sekarang digolongkan dalam dua jenis, yaitu Baktersidal dan Bakterioستik. Klasifikasi menurut Depkes, (2007) jenis dan dosis Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dibagi menjadi:

a. Isoniasid (H)

Dikenal dengan INH bersifat bakterisid yang dapat membunuh 90% populasi kuman dalam beberapa hari pertama pengobatan. Obat ini sangat efektif terhadap kuman dalam keadaan metabolik aktif, yaitu kuman yang sedang berkembang. Dosis harian yang dianjurkan 5 mg/kg berat badan dengan dosis 10 mg/kg bert badan.

b. Rifampisin (R)

Bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman *semi-dormant* yang tidak dapat dibunuh oleh Isoniasid. Dosis 10 mg/kg berat badan diberikan sama untuk pengobatan harian maupun intermiten 3 kali seminggu.

c. Pirasinamid (Z)

Bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman yang berada dalam sel dengan suasana asam. Dosis harian yang dianjurkan 25 mg/kg berat badan, sedangkan untuk pengobatan intermiten 3 kali seminggu diberikan dengan dosis 35 mg/kg berat badan.

d. Streptomisin (S)

Besifat bakterisid, dosis harian yang dianjurkan 15 mg/kg berat badan, sedangkan untuk pengobatan intermiten 3 kali seminggu digunakan dosis yang sama. Penderita berumur sampai 60 tahun dosisnya 0,75 gr/hari, sedangkan untuk umur 60 tahun atau lebih diberikan 0,50 gr/hari.

e. Etambutol (E)

Bersifat sebagai bakteriostatik, dosis harian yang dianjurkan 15 mg/kg berat badan, sedangkan untuk pengobatan intermiten 3 kali seminggu digunakan dosis 30 mg/kg berat badan. Obat tuberkulosis diberikan dalam bentuk kombinasi dari beberapa jenis, dalam jumlah cukup dan dosis tepat selama 6-8 bulan, supaya semua kuman (termasuk kuman persister) dapat dibunuh.

Paduan OAT yang digunakan oleh Program Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia menurut Depkes, (2007) sebagai berikut:

a. Kategori 1 (2HRZE/4H3R3)

Paduan OAT ini diberikan untuk pasien baru TB paru BTA positif, pasien TB paru BTA negatif foto toraks positif dan pasien TB ekstra paru.

b. Kategori 2 (2HRZES/HRZE/5H3R3E3)

Paduan OAT ini diberikan untuk pasien BTA positif yang telah diobati sebelumnya seperti pasien kambuh, pasien gagal dan pasien dengan pengobatan setelah putus berobat (*default*).

c. OAT Sisipan (HRZE)

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

Paduan OAT kategori 1 dan kategori 2 disediakan dalam bentuk paket berupa obat Kombinasi Dosis Tetap (OAT-KDT), sedangkan kategori anak sementara ini disediakan dalam bentuk OAT kombipak. 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. Penggunaan OAT lapis 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 lapis pertama. Disamping itu dapat juga meningkatkan terjadinya risiko resistensi pada OAT lapis kedua.

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 paket untuk satu pasien dalam satu masa pengobatan.

KDT mempunyai beberapa keuntungan dalam pengobatan TB:

- a. Dosis obat dapat disesuaikan dengan berat badan sehingga menjamin efektifitas obat dan mengurangi efek samping.
- b. Mencegah penggunaan obat tunggal sehingga menurunkan resiko terjadinya resistensi obat ganda dan mengurangi kesalahan penulisan resep.
- c. Jumlah tablet yang ditelan jauh lebih sedikit sehingga pemberian obat menjadi sederhana dan meningkatkan kepatuhan pasien.

## 12. Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis (OAT)

Depkes, (2007) menjelaskan efek samping ringan maupun berat dengan pendekatan gejala antara lain:

### a. Isoniasid (H)

Obat Anti Tuberkulosis (OAT) ini mempunyai efek kesemutan sampai dengan rasa terbakar dikaki.

### b. Rifampisin (R)

Obat Anti Tuberkulosis (OAT) ini mempunyai efek Tidak ada nafsu makan, mual, sakit perut, purpura dan renjatan (syok) serta warna kemerahan pada urin.

### c. Pirasinamid (Z)

Obat Anti Tuberkulosis (OAT) ini mempunyai efek Nyeri sendi.

d. Streptomisin (S)

Obat Anti Tuberkulosis (OAT) ini mempunyai efek Gangguan keseimbangan dan tuli.

e. Etambul (E)

Obat Anti Tuberkulosis (OAT) ini mempunyai efek Gangguan penglihatan.

Semua jenis Obat Anti Tuberkulosis (OAT) mempunyai efek gatal dan kemerahan di kulit. Penatalaksanaan pasien dengan efek samping gatal dan kemerahan kulit. Jika seorang pasien dalam pengobatan OAT mulai mengeluh gatal-gatal singkirkan dulu kemungkinan penyebab lain. Berikan dulu anti-histamin, sambil meneruskan OAT dengan pengawasan ketat. Gatal-gatal tersebut pada sebagian pasien hilang, namun pada sebagian pasien malahan terjadi suatu kemerahan kulit. Bila keadaan seperti ini, hentikan semua OAT. Tunggu sampai kemerahan kulit tersebut hilang. Jika gejala efek samping ini bertambah berat, pasien perlu dirujuk.

Pada UPK Rujukan penanganan kasus-kasus efek samping obat dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Bila jenis obat penyebab efek samping itu belum diketahui, maka pemberian kembali OAT harus dengan cara "*drug challenging*" dengan menggunakan obat lepas. Hal ini dimaksudkan untuk menentukan obat mana yang merupakan penyebab dari efek samping tersebut.
- b. Efek samping hepatotoksisitas bisa terjadi karena reaksi hipersensitivitas atau karena kelebihan dosis. Untuk membedakannya, semua OAT

dihentikan dulu kemudian diberi kembali sesuai dengan prinsip *dechallenge-rechallenge*. Bila dalam proses *rechallenge* yang dimulai dengan dosis rendah sudah timbul reaksi, berarti hepatotoksisitas karena reaksi hipersensitivitas.

- c. Bila jenis obat penyebab dari reaksi efek samping itu telah diketahui, misalnya pirasinamid atau etambutol atau streptomisin, maka pengobatan TB dapat diberikan lagi dengan tanpa obat tersebut. Bila mungkin, ganti obat tersebut dengan obat lain. Lamanya pengobatan mungkin perlu diperpanjang, tapi hal ini akan menurunkan risiko terjadinya kambuh.
- d. Kadang-kadang, pada pasien timbul reaksi hipersensitivitas (kepekaan) terhadap Isoniasid atau Rifampisin. Kedua obat ini merupakan jenis OAT yang paling ampuh sehingga merupakan obat utama (paling penting) dalam pengobatan jangka pendek. Bila pasien dengan reaksi hipersensitivitas terhadap Isoniasid atau Rifampisin tersebut HIV negatif, mungkin dapat dilakukan desensitisasi. Namun, jangan lakukan *desensitisasi* pada pasien TB dengan HIV positif sebab mempunyai risiko besar terjadi keracunan yang berat.

### 13. Pengobatan Tuberkulosis (TB) Pada Keadaan Khusus

#### a. 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.

b. 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.

c. Pasien TB pengguna kontrasepsi

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

d. Pasien TB dengan infeksi HIV/AIDS

Tatalaksanaan pengobatan TB pada pasien dengan infeksi HIV/AIDS adalah sama seperti pasien TB lainnya. Obat TB pada pasien HIV/AIDS sama efektifnya dengan pasien TB yang tidak disertai HIV/AIDS. Prinsip pengobatan pasien TB HIV adalah dengan mendahulukan pengobatan TB. Pengobatan ARV (*antiretroviral*) dimulai berdasarkan stadium klinis HIV sesuai dengan standar WHO. Penggunaan suntikan Streptomisin harus memperhatikan Prinsip-prinsip *Universal Precaution* (Kewaspadaan Keamanan Universal) Pengobatan pasien TB-HIV sebaiknya diberikan secara terintegrasi dalam satu UPK untuk menjaga kepatuhan pengobatan secara teratur. Pasien TB yang berisiko tinggi terhadap infeksi HIV perlu dirujuk ke pelayanan VCT (*Voluntary Counseling and Testing* = Konsul sukarela dengan test HIV).

e. 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.

f. 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.

g. Pasien TB dengan gagal ginjal

Isoniasid (H), Rifampisin (R) dan Pirasinamid (Z) dapat di ekskresi 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.

h. Pasien TB dengan Diabetes Melitus (DM)

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.

i. 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 restriktiva. 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.

j. Indikasi operasi

Pasien-pasien yang perlu mendapat tindakan operasi (reseksi paru) yaitu 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 MDR TB dengan kelainan paru yang terlokalisir. Untuk TB ekstra paru, Pasien TB ekstra paru dengan komplikasi, misalnya pasien TB tulang yang disertai kelainan neurologik.

#### **14. Pengawasan Menelan Obat (PMO) Penderita Tuberkulosis**

Depkes, (2007) menjelaskan Salah satu komponen DOTS adalah pengobatan paduan OAT jangka pendek dengan pengawasan langsung. Untuk menjamin keteraturan pengobatan diperlukan seorang PMO.

##### **a. Persyaratan PMO**

- 1) Seseorang yang dikenal, dipercaya dan disetujui, baik oleh petugas kesehatan maupun pasien, selain itu harus disegani dan dihormati oleh pasien.
- 2) Seseorang yang tinggal dekat dengan pasien.
- 3) Bersedia membantu pasien dengan sukarela.
- 4) Bersedia dilatih dan atau mendapat penyuluhan bersama-sama dengan pasien.

##### **b. Siapa yang bisa jadi PMO**

PMO adalah petugas kesehatan, misalnya Bidan di Desa, Perawat, Pekarya, Sanitarian, Juru Immunisasi, dan lain lain. Bila tidak ada petugas kesehatan yang memungkinkan, PMO dapat berasal dari kader kesehatan, guru, anggota PPTI, PKK, atau tokoh masyarakat lainnya atau anggota keluarga.

##### **c. Tugas seorang PMO**

- 1) Mengawasi pasien TB agar menelan obat secara teratur sampai selesai pengobatan.
- 2) Memberi dorongan kepada pasien agar mau berobat teratur.

- 3) Mengingatkan pasien untuk periksa ulang dahak pada waktu yang telah ditentukan.
- 4) Memberi penyuluhan pada anggota keluarga pasien TB yang mempunyai gejala-gejala mencurigakan TB untuk segera memeriksakan diri ke Unit Pelayanan Kesehatan.
- 5) Tugas seorang PMO bukanlah untuk mengganti kewajiban pasien mengambil obat dari unit pelayanan kesehatan.

d. Informasi yang perlu dipahami PMO untuk disampaikan kepada pasien

- 1) TB disebabkan kuman, bukan penyakit keturunan atau kutukan.
- 2) TB dapat disembuhkan dengan berobat teratur.
- 3) Cara penularan TB, gejala-gejala yang mencurigakan dan cara pencegahannya.
- 4) Cara pemberian pengobatan pasien (tahap intensif dan lanjutan).
- 5) Pentingnya pengawasan supaya pasien berobat secara teratur.
- 6) Kemungkinan terjadinya efek samping obat dan perlunya segera meminta pertolongan ke UPK.

## 15. Pemantauan dan Hasil Pengobatan Tuberkulosis (TB)

### a. Pemantauan kemajuan pengobatan TB

Pemantauan kemajuan hasil pengobatan pada orang dewasa dilaksanakan dengan pemeriksaan ulang dahak secara mikroskopis. Pemeriksaan dahak secara mikroskopis lebih baik dibandingkan dengan pemeriksaan radiologis

dalam memantau kemajuan pengobatan. Laju Endap Darah (LED) tidak digunakan untuk memantau kemajuan pengobatan, karena tidak spesifik untuk TB. Untuk memantau kemajuan pengobatan dilakukan pemeriksaan spesimen sebanyak dua kali (sewaktu dan pagi). Hasil pemeriksaan dinyatakan negatif bila ke 2 spesimen tersebut negatif. Bila salah satu spesimen positif atau keduanya positif, hasil pemeriksaan ulang dahak tersebut dinyatakan positif.

b. Hasil Pengobatan Pasien TB BTA positif

1) Sembuh

Pasien telah menyelesaikan pengobatannya secara lengkap dan pemeriksaan ulang dahak (*follow-up*) hasilnya negatif pada AP dan pada satu pemeriksaan follow-up sebelumnya.

2) Pengobatan Lengkap

Adalah pasien yang telah menyelesaikan pengobatannya secara lengkap tetapi tidak memenuhi persyaratan sembuh atau gagal.

3) Meninggal

Adalah pasien yang meninggal dalam masa pengobatan karena sebab apapun.

4) Pindah

Adalah pasien yang pindah berobat ke unit dengan register TB 03 yang lain dan hasil pengobatannya tidak diketahui.

5) Putus berobat (*Default*)

Adalah pasien yang tidak berobat 2 bulan berturut-turut atau lebih sebelum masa pengobatannya selesai.

6) Gagal

Pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan.

## 16. Komplikasi Tuberkulosis (TB)

Penyakit Tuberkulosis paru bila tidak segera ditangani dengan benar akan menimbulkan komplikasi dini dan komplikasi lanjut. Komplikasi dini seperti pleuritis, efusi pleura, empiema, laryngitis, poncent arthropathy sedangkan, komplikasi lanjut seperti obtruksi jalan nafas, kerusakan parenkim berat, amiloidosis, karsinoma paru serta sindrom gagal nafas (Amir & Bahar, 2006).

## B. Pengetahuan

### 1. Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indra manusia yaitu: penglihatan, penciuman, pendengaran, rasa dan perabaan. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh dari mata dan telinga. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting

untuk terbentuknya tindakan seseorang (*overt behavior*). Perilaku yang didasari pengetahuan akan lebih baik daripada yang tidak didasari oleh pengetahuan (Notoatmodjo, 2003).

## 2. Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan yang tercakup di dalam domain kognitif dibagi dalam enam tingkatan (Notoatmodjo, 2003) yaitu:

### a. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk dalam tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*) terhadap sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang telah dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh sebab itu tahu ini merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara lain menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, menyatakan dan sebagainya. Contoh: Dapat menyebutkan pengertian Tuberkulosis (TB).

### b. Memahami (*Comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang obyek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham obyek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan dan sebagainya terhadap obyek yang telah dipelajari. Misalnya dapat menjelaskan mengapa penderita harus minum obat.

c. Aplikasi (*Aplication*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi riil. Aplikasi dapat diartikan penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip, dan sebagainya dalam konteks dan situasi yang lain. Misalnya dapat menggunakan rumus statistic dalam perhitungan-perhitungan hasil penelitian, dapat menggunakan prinsip-prinsip siklus pemecahan masalah didalam pemecahan masalah kesehatan dari kasus yang diberikan.

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis merupakan suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu obyek ke dalam komponen-komponen tetapi masih di dalam suatu struktur organisasi tersebut dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis dapat dilihat dari penggunaan kata kerja yaitu dapat menggambarkan, membedakan, memisahkan dan sebagainya.

e. Sintesis (*Syntesis*)

Menunjukkan suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu betuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis merupakan suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan jastifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau obyek. Penilaian itu berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

### C. Sikap

#### 1. Pengertian Sikap

Sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap stimulus atau objek. Sikap itu tidak dapat langsung dilihat, tetapi hanya dapat ditafsirkan dahulu dari perilaku yang tertutup. Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu. Dalam kehidupan sehari-hari adalah merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulus sosial. Newcomb salah seorang ahli psikologi sosial menyatakan bahwa sikap itu merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak dan bukan pelaksanaan motif tertentu (Notoatmodjo, 2003).

Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktivitas akan tetapi merupakan predisposisi tindakan atau perilaku. Sikap itu masih merupakan reaksi tertutup, bukan merupakan reaksi terbuka atau tingkah laku yang terbuka. Lebih dapat dijelaskan lagi bahwa sikap merupakan reaksi terhadap objek di lingkungan tertentu sebagai suatu penghayatan terhadap objek (Notoatmodjo, 2003).

Menurut Gerungan (1996) dikutip oleh Sunaryo (2002), *attitude* diartikan dengan sikap terhadap objek tertentu, yang dapat merupakan sikap pandangan atau sikap perasaan, tetapi sikap tersebut disertai oleh kecenderungan untuk bertindak sesuai dengan objek tadi.

Sikap adalah kecenderungan bertindak dari individu, berupa respon tertutup terhadap setimulus ataupun objek tertentu (Sunaryo, 2002).

## 2. Struktur Sikap

Menurut Azwar Saifuddin (1995) dikutip oleh Sunaryo (2002) bahwa sikap memiliki tiga komponen yang membentuk struktur sikap, yang ketiganya saling menunjang yaitu :

### a. Komponen kognitif

Dapat disebut juga komponen perseptual, yang berisi kepercayaan individu. Kepercayaan tersebut berhubungan dengan hal-hal bagaimana individu mempersepsi terhadap objek sikap, dengan apa yang dilihat dan diketahui (pengetahuan) melalui pandangan, keyakinan, pikiran, pengalaman pribadi, kebutuhan emosional, dan informasi dari orang lain. Contoh: individu tahu bahwa kesehatan itu sangat berharga karena individu menyadari apabila sakit, terasa betapa nikmatnya sehat.

### b. Komponen afektif

Komponen ini menunjuk pada dimensi emosional subjektif individu, terhadap objek sikap, baik positif (rasa senang) maupun negatif (rasa tidak

senang). Reaksi emosional banyak dipengaruhi oleh apa yang kita percayai sebagai sesuatu yang benar terhadap objek sikap tersebut.

Contoh: Individu senang (sikap positif) terhadap profesi keperawatan, berarti melukiskan perasaannya terhadap keperawatan. Masyarakat pada umumnya tidak senang (sikap negatif) terhadap tindakan kekerasan, perjudian, pelacuran, dan kejahatan.

c. Komponen konatif

Disebut juga komponen perilaku, yaitu komponen sikap yang berkaitan dengan predisposisi atau kecenderungan bertindak terhadap objek sikap yang dihadapinya. Contoh: Individu mengetahui bahwa profesi keperawatan adalah pekerjaan yang mulia maka banyak lulusan SLTA masuk ke Akademi Keperawatan.

### 3. Tingkatan Sikap

Menurut Notoatmodjo (2003) sikap mempunyai 4 tingkatan dari yang terendah hingga yang tertinggi yaitu :

a. Menerima (*receiving*)

Menerima diartikan bahwa orang (*subjek*) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (*objek*).

Misalnya sikap orang terhadap gizi dapat dilihat dari kesediaan dan perhatian itu terhadap ceramah-ceramah.

b. Merespon (*responding*)

Memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi dari sikap. Karena dengan suatu usaha untuk menjawab pertanyaan atau mengerjakan tugas yang diberikan, lepas dari pekerjaan itu benar atau salah adalah berarti orang menerima ide tersebut.

c. Menghargai (*valuing*)

Mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan dengan orang lain terhadap suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga. Misalnya seorang ibu mengajak ibu yang lain (tetangganya, saudaranya, dan sebagainya) untuk pergi menimbangkan anaknya ke Posyandu, atau mendiskusikan tentang gizi adalah suatu bukti bahwa si ibu tersebut telah mempunyai sikap positif terhadap gizi anak.

d. Bertanggung jawab (*responsible*)

Pada tingkat ini, sikap individu akan bertanggung jawab dan siap menanggung segala resiko atas segala sesuatu yang telah dipilihnya. Contoh: Seorang ibu yakin bahwa KB sangat bermanfaat bagi kesehatannya sehingga dia tetap menjadi akseptor KB, walaupun mendapat tentangan dari orang lain.

## **D. Kepatuhan**

### **1. Pengertian Kepatuhan**

Menurut Sackett (1976) yang dikutip oleh Neil Niven (2000) mendefinisikan kepatuhan pasien sebagai sejauhmana perilaku pasien sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh profesional kesehatan.

### **2. Faktor yang Mendukung Kepatuhan Pasien**

Feuerstein et al (1986) Dikutip oleh Neil Niven (2000) menyampaikan suatu program tindakan yang mendukung kepatuhan pasien yang terdiri dari lima elemen yaitu:

#### **a. Pendidikan**

Pendidikan pasien dapat meningkatkan kepatuhan, sepanjang bahwa pendidikan tersebut merupakan pendidikan yang aktif seperti penggunaan buku-buku, kaset-kaset oleh pasien secara mandiri.

#### **b. Akomodasi**

Suatu usaha harus dilakukan untuk memahami ciri kepribadian pasien yang dapat mempengaruhi kepatuhan. Sebagai contoh : pasien yang lebih mandiri harus dapat merasakan bahwa dia dilibatkan secara aktif dalam program pengobatan, sementara pasien yang mengalami ansietas dalam menghadapi sesuatu, harus diturunkan dulu tingkat ansietasnya dengan cara menyakinkan dia atau dengan tehnik-tehnik lain sehingga dia termotivasi untuk mengikuti anjuran pengobatan. Feuerstein et al (1936)

mengatakan bahwa jika tingkat ansietas terlalu tinggi atau terlalu rendah, maka kepatuhan pasien akan berkurang.

c. Modifikasi faktor lingkungan dan sosial

Hal ini membangun dukungan sosial dari keluarga dan teman-teman. Kelompok-kelompok pendukung dapat dibentuk untuk dapat membantu kepatuhan terhadap program-program pengobatan seperti pengurangan berat badan, berhenti merokok dan menurunkan konsumsi alkohol.

d. Perubahan model terapi

Program-program pengobatan dapat dibuat sesederhana mungkin dan pasien terlibat aktif dalam pembuatan program tersebut. Dengan cara ini komponen-komponen sederhana dalam program pengobatan dapat diperkuat, untuk selanjutnya dapat mematuhi komponen-komponen yang lebih kompleks.

e. Peningkatan interaksi profesional kesehatan dengan pasien

Adalah suatu hal yang penting untuk memberikan umpan balik pada pasien setelah memperoleh informasi tentang diagnosisnya. Pasien membutuhkan penjelasan tentang kondisinya saat ini, apa penyebabnya dan apa yang dapat mereka lakukan dengan kondisi seperti itu. Contoh: Seseorang yang menderita migren dapat menduga bahwa dia mungkin menderita tumor otak, suatu penjelasan tentang penyebab migren dan bagaimana pengobatannya dapat membantu meningkatkan kepercayaan

pasien untuk melakukan konsultasi dan selanjutnya membantu meningkatkan kepatuhan.

f. Lingkungan Fisik

Adalah bagaimana seseorang merespon lingkungan, baik lingkungan fisik maupun lingkungan sosial budaya dan sebagainya, sehingga lingkungan tersebut tidak mempengaruhi kesehatannya. Dengan perkataan lain, bagaimana seseorang mengelola lingkungannya sehingga tidak mengganggu kesehatannya sendiri, keluarga atau masyarakatnya. Misal dalam lingkungan fisik memanfaatkan ventilasi udara di rumah, mengelola tempat pembuangan sampah dan limbah.

g. Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Adalah tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya kesehatan. Sarana kesehatan yang paling dekat dengan masyarakat atau yang paling pertama menyentuh masalah kesehatan yang ada di masyarakat misalnya Puskesmas. Dalam hal ini puskesmas sudah mempunyai program khusus penyakit TB yaitu dengan melakukan pengawasan pengobatan terhadap penderita TB.

h. Dukungan Keluarga

Adalah respon terbuka dari keluarga pasien terhadap penderita penyakit untuk membina perilaku baru sehingga tertarik pada suatu perubahan perilaku guna mencapai kesehatan yang optimal. Misal: Dukungan



keluarga terhadap penderita TB dengan melakukan pengawasan pengobatan maupun penatalaksanaan TB

### 3. Hal-Hal yang Dapat Mengatasi Ketidakpatuhan

Dinicola et al, (1984) yang dikutip oleh Neil Niven (2000) mengemukakan hal-hal yang dapat mengatasi ketidakpatuhan pasien yaitu sebagai berikut:

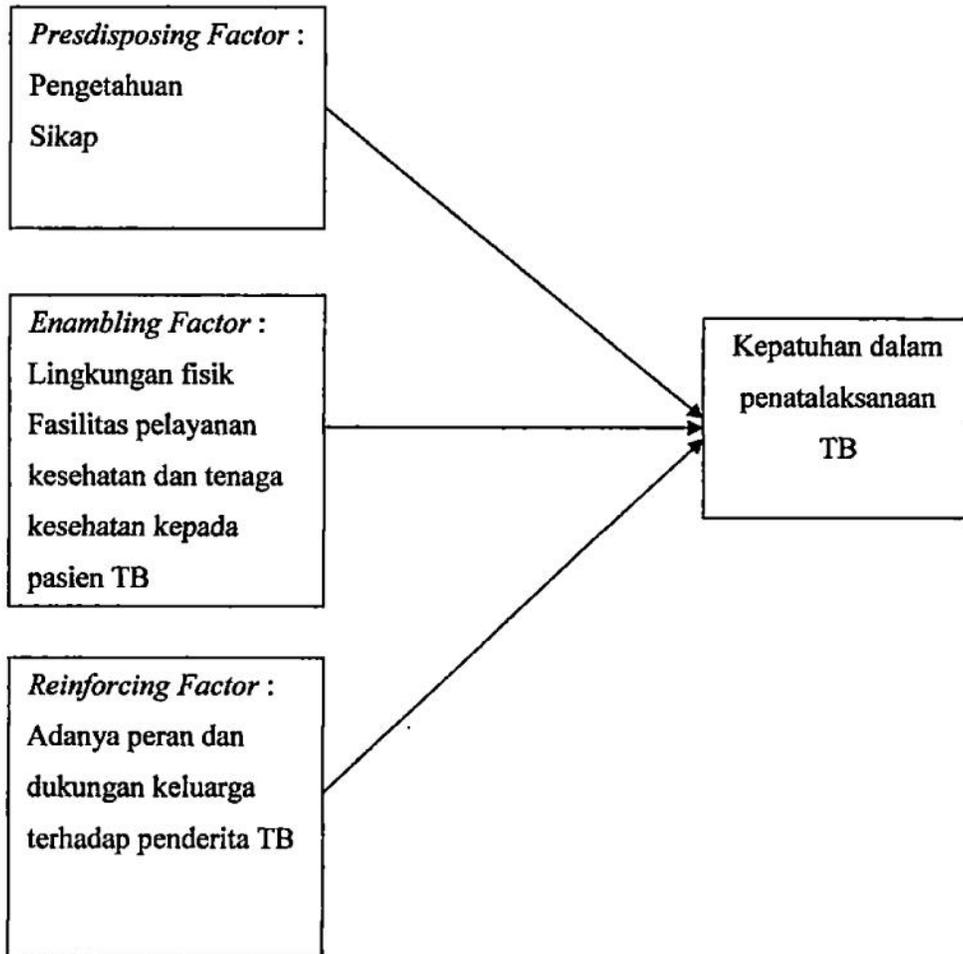
- a. Satu syarat untuk semua rencana menumbuhkan kepatuhan adalah mengembangkan tujuan kepatuhan (dari teori tindakan berdasarkan rasional). Banyak dari pasien-pasien yang tidak patuh pernah memiliki tujuan untuk mematuhi nasihat-nasihat medis pada awalnya. Contoh: seseorang akan dengan senang hati mengemukakan tujuannya mengikuti program diet jika ia memiliki keyakinan dan sikap positif terhadap diet dan teman serta keluarga mendukung keyakinan tersebut. Pernyataan-pernyataan yang dipublikasikan dapat meningkatkan kepatuhan seseorang. Kontrak tertulis juga dapat meningkatkan kepatuhan, kemungkinan dapat tidak efektif untuk jangka waktu lama. Akhirnya, kesepakatan apapun yang diharapkan dari pasien harus berasal dari pasien sendiri, paksaan dari tenaga kesehatan hanya akan menghasilkan efek negatif.
- b. Perilaku sehat sangat dipengaruhi oleh kebiasaan, oleh karena itu perlu dikembangkan suatu strategi yang tidak hanya merubah perilaku, tetapi juga untuk mempertahankan perubahan tersebut. Sikap pengontrolan diri membutuhkan pemantauan terhadap diri sendiri, evaluasi diri dan

penghargaan terhadap diri sendiri terhadap perilaku yang baru tersebut. Sebagai contoh: program penurunan berat badan membutuhkan seseorang untuk menyadari berapa banyak makanan yang telah dimakan, mengevaluasi seberapa baik mereka mampu mempertahankan dietnya, dan secara terus-menerus memberikan penghargaan dalam mempertahankan program dietnya.

- c. Pengontrolan perilaku sering kali tidak cukup untuk mengubah perilaku itu sendiri. Faktor kognitif juga berperan penting. Suatu program dapat secara total dapat dihancurkan sendiri oleh pasien dengan menggunakan pernyataan pertahanan diri seperti: "Oh, saya benar-benar seperti seekor babi jika makan makanan seperti ini. Saya tidak dapat tergantung terhadap diet apapun. Saya dihukum untuk tetap menjadi gemuk." Untuk menghindari pernyataan seperti ini, penting untuk mengembangkan perasaan mampu, bisa mengontrol diri dan percaya pada diri sendiri pada setiap pasien.
- d. Dukungan sosial dalam bentuk emosional anggota keluarga yang lain, teman, waktu dan uang merupakan faktor-faktor penting dalam kepatuhan terhadap program-program medis. Contoh yang sederhana, tidak memiliki pengasuh bayi, transportasi tidak ada, dan ada anggota keluarga yang sakit, dapat mengurangi kepatuhan pasien. Keluarga dan teman dapat mengurangi ansietas yang disebabkan penyakit tertentu, mereka dapat

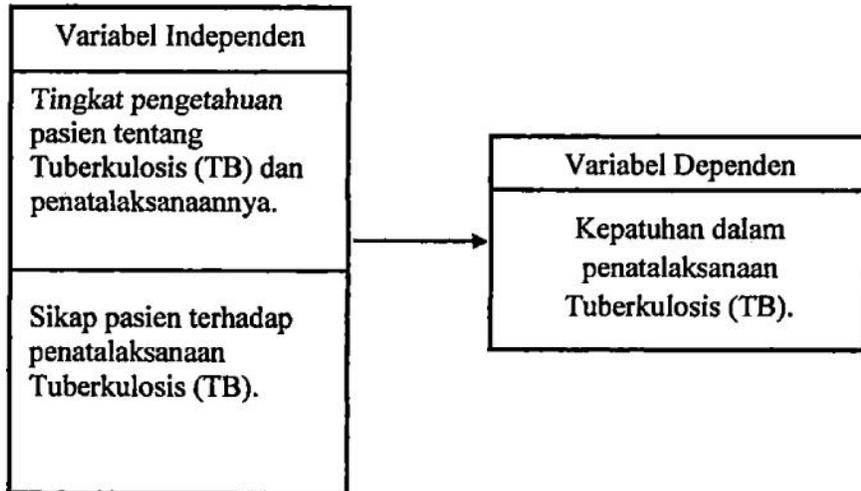
menghilangkan godaan terhadap ketidaktaatan, dan mereka sering menjadi kelompok pendukung untuk mencapai kepatuhan.

- e. Dukungan dari profesional kesehatan merupakan faktor lain yang dapat mempengaruhi perilaku kepatuhan. Dukungan mereka berguna saat pasien menghadapi bahwa perilaku sehat yang baru tersebut merupakan hal yang penting. Begitu juga mereka dapat mempengaruhi perilaku pasien dengan cara menyampaikan antisias mereka terhadap tindakan tertentu dari pasien dan secara terus menerus memberikan penghargaan yang positif bagi pasien yang telah mampu beradaptasi dengan program pengobatan.

**E. KERANGKA TEORI (LAWRENDE GREEN)**

Gambar 1. Kerangka Teori Penelitian

## F. KERANGKA KONSEP



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

## G. Hipotesis

Terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan dan sikap pasien tuberkulosis (TB) dengan kepatuhan penatalaksanaan tuberkulosis (TB) di Kecamatan Umbulharjo Yogyakarta.