

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis (TB)

2.1.1 Pengertian TB

Penyakit TB adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya (Depkes RI, 2008).

2.1.2 Penyebab TB

Penyebab TB adalah kuman *Mycobacterium tuberculosis*. *Mycobacterium tuberculosis* merupakan kelompok bakteri gram positif, berbentuk batang dengan ukuran panjang 1–4 mikron dan tebal 0,3–0,6 mikron (Bahar, 2001).

Sebagian besar komponen *Mycobacterium tuberculosis* adalah berupa lemak/lipid sehingga kuman tahan terhadap asam serta tahan terhadap zat kimia dan faktor fisik. Mikroorganisme ini bersifat aerob yakni menyukai daerah yang banyak oksigen (Somantri, 2008).

Menurut Darmajono (2001), karakteristik *Mycobacterium tuberculosis* adalah sebagai berikut

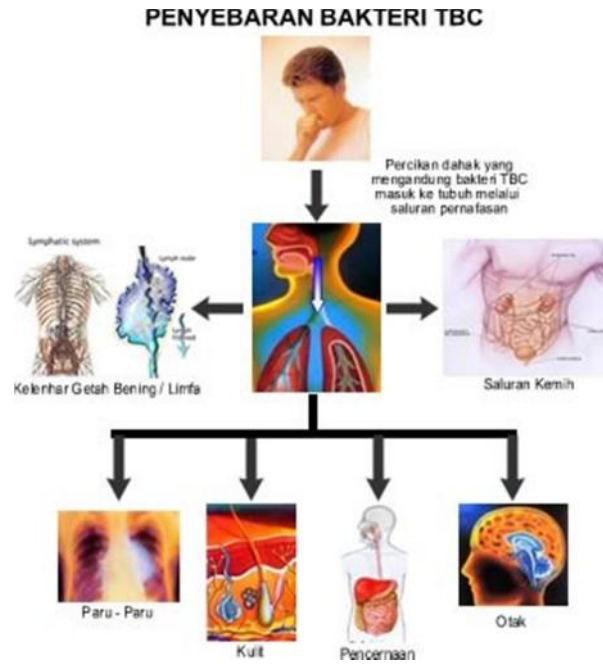
1. Merupakan jenis kuman berbentuk batang berukuran panjang 1–4 mm dengan tebal 0,3–0,6 mm.
2. Bakteri tidak berspora dan tidak berkapsul.
3. Pewarnaan Ziehl-Nelsen tampak berwarna merah dengan latar belakang biru.
4. Bakteri sulit diwarnai dengan Gram tapi jika berhasil, hasilnya Gram Positif.
5. Pemeriksaan menggunakan mikroskop elektron dinding sel tebal, mesosom mengandung lemak (lipid) dengan kandungan 25%, kandungan lipid memberi sifat yang khas pada bakteri yaitu tahan terhadap kekeringan, alkohol, zat asam, alkalis dan germisida tertentu.
6. Sifat tahan asam karena adanya perangkap fuksin intrasel, suatu pertahanan yang dihasilkan dari kompleks mikolat fuksin yang terbentuk di dinding.
7. Pertumbuhan sangat lambat, dengan waktu pembelahan 12–18 jam dengan suhu optimum 37°C.
8. Kuman kering dapat hidup di tempat gelap berbulan-bulan dan tetap virulen.
9. Kuman mati dengan penyinaran langsung matahari.



Gambar 3. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis*

2.1.3 Cara penularan

Mycobacterium tuberculosis ditularkan dari orang satu ke orang yang lain melalui jalan pernapasan. Pada waktu batuk/bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet (percikan dahak). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup ke dalam saluran pernapasan. Setelah kuman TB masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernapasan, kuman TB tersebut dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya, melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran pernapasan/menyebar langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya (Khomsah, 2007).



Gambar 4. Penyebaran Bakteri *Mycobacterium tuberculosis*

2.1.4 Perjalanan penyakit

1) Tuberkulosis primer (infeksi primer)

Tuberkulosis primer terjadi pada individu yang tidak mempunyai imunitas sebelumnya terhadap *Mycobacterium tuberculosis*. Penularan TB terjadi karena kuman dibatukkan atau dibersinkan keluar menjadi droplet nuclei dalam udara (Bahar, 2001).

Infeksi primer terjadi saat seseorang terpapar pertama kali dengan kuman TB. Infeksi dimulai saat kuman TB berhasil berkembang biak dengan cara pembelahan diri di paru, yang mengakibatkan terjadinya infeksi sampai pembentukan kompleks primer adalah 4–6 minggu. Adanya infeksi dapat dibuktikan dengan terjadinya perubahan reaksi tuberkulin dari negatif menjadi positif (Khomsah, 2007).

Menurut Soeparman (2003), kompleks primer ini selanjutnya dapat berkembang menjadi:

1. Sembuh sama sekali tanpa menimbulkan cacat
2. Sembuh dengan meninggalkan sedikit bekas berupa garis-garis fibrotik, klasifikasi di hilus atau sarang
3. Berkomplikasi dan menyebar secara:
 - (a) Perkontinuitatum yakni dengan menyebar ke sekitarnya.
 - (b) Secara bronkogen ke paru sebelahnya, kuman tertelan bersama sputum dan ludah sehingga menyebar ke usus.
 - (c) Secara limfogen ke organ tubuh lainnya.
 - (d) Secara hematogen ke organ tubuh lainnya.

2). 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 TB pasca primer adalah kerusakan paru yang luas dengan terjadinya kavitas/efusi pleura (Khomsah, 2007).

2.1.5 Gejala dan diagnosis

A. Gejala

Gejala penyakit TB dapat dibagi menjadi gejala umum dan gejala khusus yang timbul sesuai dengan organ yang terlibat. Gambaran secara klinis tidak terlalu

khas terutama pada kasus baru, sehingga cukup sulit untuk menegakkan diagnosa secara klinik (Amin, 2006).

a. Gejala sistemik/umum

Gejala sistemik umum biasanya ditandai dengan adanya demam tidak terlalu tinggi yang berlangsung lama, demam biasanya dirasakan pada malam hari dan disertai keringat malam. Kadang-kadang serangan demam seperti influenza yang bersifat hilang timbul. Selain demam, biasanya gejala sistemik umum di tandai dengan penurunan nafsu makan dan menyebabkan penurunan berat badan, batuk-batuk selama lebih dari 3 minggu (dapat disertai dengan darah), adanya perasaan tidak enak (*malaise*), dan lemah.

b. Gejala khusus

Gejala khusus pada penderita TB tergantung dari organ tubuh mana yang terkena, bila terjadi sumbatan sebagian bronkus (saluran yang menuju ke paru-paru) akibat penekanan kelenjar getah bening yang membesar, akan menimbulkan suara "mengi", suara nafas melemah yang disertai sesak. Jika ada cairan dirongga pleura (pembungkus paru-paru), dapat disertai dengan keluhan sakit dada. Bila mengenai tulang, maka akan terjadi gejala seperti infeksi tulang yang pada suatu saat dapat membentuk saluran dan bermuara pada kulit di atasnya, pada muara ini akan keluar cairan nanah.

B. Penegakan Diagnosis

Apabila dicurigai seseorang tertular penyakit TB, maka beberapa hal yang perlu dilakukan untuk menegakkan diagnosis adalah anamnesa baik terhadap pasien maupun keluarganya, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium (darah, dahak, cairan otak), pemeriksaan patologi anatomi (PA), Rontgen dada (*thorax photo*) dan uji tuberculin (Bahar, 2001).

2.2 Tatalaksana TB

Pengobatan TB bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap OAT. Menurut Depkes (2008), pengobatan TB dilakukan dengan prinsip-prinsip sebagai berikut:

1. Obat anti tuberkulosis biasanya diberikan dalam bentuk kombinasi beberapa jenis obat, dalam jumlah cukup dan dosis tepat sesuai dengan kategori pengobatan. 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 minum obat (PMO).
3. Pengobatan TB diberikan dalam 2 tahap, yaitu tahap intensif dan lanjutan.

Tahap awal (intensif)

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

Tahap Lanjutan

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

Menurut Depkes (2008), jenis obat OAT yang digunakan antara lain:

1) Isoniasid (H)

Dikenal dengan INH, bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman 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 BB, sedangkan untuk pengobatan intermiten 3 kali seminggu diberikan dengan dosis 10 mg/kg BB.

2) Rifampisin (R)

Bersifat bakterisid dapat membunuh kuman semi-dormant (persister) yang tidak dapat dibunuh oleh Isoniasid. Dosis 10 mg/kg BB diberikan sama untuk pengobatan harian maupun intermiten 3 kali seminggu.

3) Pirasinamid (Z)

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

4) Streptomisin (S)

Bersifat bakterisid. Dosis harian yang dianjurkan 15 mg/kg BB sedangkan untuk pengobatan intermiten 3 kali seminggu digunakan dosis yang sama. Penderita berumur sampai 60 tahun dosisnya 0,75 g/hari, sedangkan untuk berumur 60 atau lebih diberikan 0,50 g/hari.

5) Etambutol (E)

Bersifat sebagai bakteriostatik. Dosis harian yang dianjurkan 15 mg/kg BB, sedangkan untuk pengobatan intermiten 3 kali seminggu digunakan dosis 30 mg/kg BB.

Program Nasional Penanggulangan TB di Indonesia menggunakan paduan OAT dengan beberapa kategori, yaitu

Kategori 1: 2HRZE/4H3R3

Kategori 2: 2HRZES/HRZE/5H3R3E3

Kategori 3: 2HRZ/4H3R3

Kategori 4: OAT sisipan (HRZE)

Paduan OAT ini disediakan dalam bentuk paket kombipak dengan tujuan untuk memudahkan pemberian obat dan menjamin kelangsungan (kontinuitas) pengobatan sampai selesai satu (1) paket untuk satu (1) penderita dalam satu (1) masa pengobatan.

a) Kategori 1 (2HRZE/4H3R3)

Tahap intensif terdiri dari isoniasid (H), rifampisin (R), pirasinamid (Z) dan etambutol (E). Obat-obat tersebut diberikan setiap hari selama 2 bulan (2HRZE). Kemudian diteruskan dengan tahap lanjutan yang terdiri dari isoniasid (H) dan rifampisin (R) diberikan tiga kali dalam seminggu selama 4 bulan (4H3R3). Obat ini diberikan untuk:

- Penderita baru TB Paru BTA Positif
- Penderita TB Paru BTA negatif Rontgen positif yang “sakit berat“ dan
- Penderita TB Ekstra Paru berat.

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

Tahap intensif diberikan selama 3 bulan yang terdiri dari 2 bulan dengan isoniasid (H), rifampisin (R), pirasinamid (Z), dan etambutol (E) setiap hari. Setelah itu diteruskan dengan tahap lanjutan selama 5 bulan dengan HRE yang diberikan tiga kali dalam seminggu. Perlu diperhatikan bahwa suntikan streptomisin diberikan setelah penderita selesai menelan obat.

Obat ini diberikan untuk:

- Penderita kambuh (relaps)
- Penderita Gagal (failure)

- Penderita dengan Pengobatan setelah lalai (after default)

c) Kategori 3 (2HRZ/4H3R3)

Tahap intensif terdiri dari HRZ diberikan setiap hari selama 2 bulan (2HRZ) diteruskan dengan tahap lanjutan terdiri dari HR selama 4 bulan diberikan 3 kali seminggu (4H3R3).

Obat ini diberikan untuk:

- Penderita baru BTA negatif dan rontgen positif sakit ringan
- Penderita ekstra paru ringan yaitu TB kelenjar limfe (limfadenitis) pleuritis eksudativa unilateral TB kulit, TB tulang (kecuali tulang belakang) sendi dan kelenjar adrenal.

d) OAT sisipan (HRZE)

Bila pada akhir tahap intensif pengobatan penderita baru BTA positif dengan kategori 1 atau penderita BTA positif pengobatan ulang dengan kategori 2 hasil pemeriksaan dahak masih BTA positif diberikan obat sisipan (HRZE) setiap hari selama 1 bulan.

Kombinasi dosis tetap mempunyai beberapa keuntungan dalam pengobatan TB (Depkes RI, 2008):

1. Dosis obat dapat disesuaikan dengan berat badan sehingga menjamin efektifitas obat dan mengurangi efek samping.
2. Mencegah penggunaan obat tunggal sehingga menurunkan risiko 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.

2.3 Efek samping OAT

2.3.1 Definisi efek samping

Efek samping adalah setiap efek yang tidak dikehendaki yang merugikan atau membahayakan pasien dari suatu pengobatan. Efek samping obat merupakan hasil interaksi yang kompleks antara molekul obat dengan tempat kerjanya yang spesifik dalam sistem biologik tubuh (Yanuarti, 2010).

2.3.2 Macam-macam efek samping OAT

Efek samping OAT dapat dibagi menjadi efek samping ringan dan berat.

Tabel 1. Efek samping ringan

Efek samping	Penyebab	Penatalaksanaan
Tidak ada nafsu makan, mual, sakit perut	Rifampisin	Semua OAT diminum malam sebelum tidur
Nyeri sendi	Pirasinamid	Beri aspirin
Kesemutan s.d. rasa terbakar di kaki	INH	Beri Vitamin B6 (piridoksin) 100 mg per hari
Warna kemerahan pada air seni (urine)	Rifampisin	Tidak perlu diberi apa-apa, tapi perlu penjelasan kepada pasien

Tabel 2. Efek samping berat

Efek samping	Penyebab	Penatalaksanaan
Gatal dan kemerahan kulit	Semua jenis OAT	Beri Anti-histamin sambil meneruskan pengobatan OAT dengan pengawasan ketat
Tuli	Streptomisin	Streptomisin dihentikan
Gangguan keseimbangan	Streptomisin	Streptomisin dihentikan, ganti Etambutol
Ikterus tanpa penyebab lain	Hampir semua OAT	Hentikan semua OAT sampai ikterus menghilang
Bingung dan muntah-muntah (permulaan ikterus karena obat)	Hampir semua OAT	Hentikan semua OAT, segera lakukan tes fungsi hati
Gangguan penglihatan	Etambutol	Hentikan Etambutol
Purpura dan renjatan (syok)	Rifampisin	Hentikan Rifampisin

2.4 Kepatuhan Minum Obat

2.4.1 Definisi kepatuhan

Patuh adalah suka menurut perintah, taat pada perintah, sedangkan kepatuhan adalah perilaku sesuai aturan dan berdisiplin (Pranoto, 2007). Kepatuhan (ketaatan) didefinisikan sebagai tingkat penderita melaksanakan cara pengobatan dan perilaku yang disarankan oleh dokter atau orang lain (Slamet, 2007).

Kepatuhan juga dapat didefinisikan sebagai perilaku positif penderita dalam mencapai tujuan terapi (Degresi, 2005).

2.4.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan minum obat

Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan penderita adalah (Niven, 2002):

1) Faktor intrinsik adalah faktor yang tidak perlu rangsangan dari luar, yang berasal dari diri sendiri, yang terdiri dari:

a) Motivasi

Motivasi adalah daya yang menggerakkan manusia untuk berperilaku. Hal yang berkaitan dengan motivasi dalam berperilaku yaitu kemajuan untuk berusaha dalam pencapaian tujuan dan pemenuhan kebutuhan individu.

b) Keyakinan, sikap dan kepribadian

Model keyakinan kesehatan berguna untuk memperkirakan adanya ketidakpatuhan.

c) Pendidikan

Pendidikan penderita meningkatkan kepatuhan penderita, jika pendidikan tersebut adalah pendidikan yang aktif seperti penggunaan buku-buku atau kaset yang berisi tentang kesehatan yang digunakan oleh penderita secara mandiri. Semakin tinggi pendidikan penderita semakin menambahkan pengetahuan penderita tentang penyakit yang dideritanya.

d) Persepsi penderita terhadap keparahan penyakit

Persepsi penderita yang dimaksud disini adalah pandangan penderita tentang keparahan penyakit dan konsekuensi ketidakpatuhan adalah penting.

e) Keadaan fisik penderita

Keadaan fisik penderita disini dimaksudkan bagaimana kondisi penderita, ada tidaknya penyakit penyerta lainnya yang kemungkinan dapat memperburuk keadaan penderita.

f) Kemampuan

Kemampuan adalah potensi seseorang untuk melakukan pekerjaan.

2) Faktor ekstrinsik adalah faktor yang perlu rangsangan dari luar, yang terdiri dari:

a) Dukungan sosial

Dukungan sosial dalam bentuk dukungan emosional dari anggota keluarga yang lain, teman dan uang merupakan faktor-faktor penting dalam kepatuhan. Keluarga dapat menjadi faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan keyakinan dan skor kesehatan individu serta dapat juga menentukan tentang program pengobatan yang dapat mereka terima.

b) Dukungan dari profesional kesehatan

Merupakan faktor lain yang dapat mempengaruhi kepatuhan, berupa gambaran tentang penyakit dan pengobatan yang diderita oleh penderita.

c) Kualitas interaksi

Kualitas interaksi antara profesional kesehatan dengan penderita merupakan bagian yang penting dalam menentukan kepatuhan.

d) Perubahan model terapi

Program-program kesehatan dapat dibuat sesederhana mungkin dan penderita terlibat dalam pembuatan program tersebut. Model terapi yang sederhana dapat mempermudah penderita dalam menjalankan pengobatannya.