

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Tuberculosis

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksius yang utamanya menyerang parenkim paru. Tuberkulosis juga bias ditularkan ke bagian tubuh lainnya, terutama meningens, tulang, ginjal, dan nodus limfe (Suddarth, 2003). *Mycobacterium tuberculosis* adalah bakteri yang menyebabkan Tuberkulosis (TB) dengan gejala yang bervariasi, akibat bakteri *Mycobacterium tuberculosis* sistemik sehingga dapat mengenai semua organ tubuh dengan lokasi terbanyak di paru-paru yang biasanya merupakan lokasi infeksi primer (Mansjoer, 2000). Infeksi *mycobacterium tuberculosis* yang menyerang pada saluran pernafasan yang disebabkan oleh bakteri disebut tuberculosis paru (Smeltzer, 2002).

Dapat disimpulkan bahwa, TB paru adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *mycobacterium tuberculosis* yang menyerang saluran pernafasan terutama parenkim paru.

Berdasarkan kelainan klinis, radiologist dan mikrobiologis tuberculosis di Indonesia di klasifikasikan menjadi:

1. Tuberkulosis paru
2. Bekas tuberkulosis paru
3. Tuberkulosis paru tersangka

Tuberkulosis tersangka yang terbagi dalam:

- a. TB paru tersangka yang diobati (sputum BTA negatif, tapi tanda-tanda lain positif)
- b. TB paru tersangka yang tidak diobati (sputum BTA negatif dan tanda-tanda lain)

(Suyono, 2001)

2.2 Etiologi

Tuberkulosis disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri ini berbentuk batang dengan panjang 1-4 μm dan tebal 0,3-0,6 μm dan digolongkan dalam basil tahan asam (BTA). (Suyono,2001)

2.3 Gejala Tuberculosis

- a. Demam

Biasanya seperti demam influenza. Berat-ringannya infeksi kuman TBC yang masuk sangat di pengaruhi oleh sistem imun penderita.

- b. Batuk

Terjadi karena adanya infeksi pada bronkus. Batuk kering yang disertai peradangan akan menghasilkan sputum atau disebut juga batuk produktif. Pembuluh darah yang pecah menyebabkan terjadinya batuk darah yang kebanyakan terdapat pada ulkus dinding bronkus.

- c. Sesak nafas

Sesak nafas akan ditemukan pada penyakit yang sudah lanjut dimana infiltrasinya sudah setengah bagian paru.

d. Nyeri dada

Timbul bila infiltrasi radang sudah sampai ke pleura (menimbulkan pleuritis).

e. Malaise

Dapat berupa anoreksia, berat badan turun, tidak nafsu makan, nyeri otot, keringat malam dan sakit kepala.

2.4 Patofisiologi

Individu rentan yang menghirup basil tuberkulosis dan terinfeksi. Untuk memperbanyak diri bakteri pindah ke alveoli, sistem limfe dan pembuluh darah ke area paru lain dan bagian tubuh lainnya.

Reaksi inflamasi merupakan respon dari sistem imun tubuh. Fagosit menelan banyak bakteri, limfosit spesifik tuberkulosis melisis basil dan jaringan normal, sehingga mengakibatkan penumpukan eksudat dalam alveoli dan menyebabkan bronkopnemonia. Massa jaringan paru/granuloma (gumpalan basil yang masih hidup dan yang sudah mati) dikelilingi makrofag membentuk dinding protektif.

Granuloma diubah menjadi massa jaringan fibrosa, yang bagian sentralnya disebut komplek Ghon. Bahan (bakteri dan makrofag) menjadi nekrotik, membentuk massa seperti keju. Massa ini dapat mengalami klasifikasi, membentuk skar kolagenosa.

Bakteri menjadi dorman, tanpa perkembangan penyakit aktif.

Individu dapat mengalami penyakit aktif karena gangguan atau respon inadekuat sistem imun, maupun karena infeksi ulang dan aktivitas bakteri dorman. Dalam

kasus ini tuberkel ghon memecah, melepaskan bahan seperti keju ke bronki. Bakteri kemudian menyebar di udara, mengakibatkan penyebaran lebih lanjut. Paru yang terinfeksi menjadi lebih membengkak mengakibatkan bronkopnemonia lebih lanjut (Smeltzer, 2001).

2.5 Obat Anti-Tuberkulosis

Jenis dan dosis OAT:

a. Isoniazid (H)

Isoniazid (dikenal dengan INH) bersifat bakterisid, efektif terhadap kuman dalam keadaan metabolik aktif, yaitu kuman yang sedang berkembang. Efek samping yang mungkin timbul berupa neuritis perifer, hepatitis rash, demam bila terjadi ikterus, pengobatan dapat dikurangi dosisnya atau dihentikan sampai ikterus membaik. Efek samping ringan dapat berupa kesemutan, nyeri otot, gatal-gatal. Pada keadaan ini pemberian INH dapat diteruskan sesuai dosis.

b. Rifampisin (R)

Bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman semi-dorman (persisten). Efek samping rifampisin adalah hepatitis, mual, reaksi demam, trombositopenia. Rifampisin dapat menyebabkan warna merah atau jingga pada air seni dan keringat, dan itu harus diberitahukan pada keluarga atau penderita agar tidak menjadi cemas. Warna merah tersebut terjadi karena proses metabolisme obat dan tidak berbahaya.

c. Pirazinamid (P)

Bersifat bakterisid, karena digolongkan memiliki suasana asam sehingga dapat membunuh kuman yang berada dalam sel. Pirazinamid memiliki efek samping seperti hepatitis, atralgia, hiperurikemia.

d. Streptomisin (S)

Bersifat bakterisid, nefrotoksik dan kerusakan nervus kranialis VII merupakan efek samping dari streptomisin.

e. Etambutol (E)

Bersifat bakteriostatik, etambutol dapat menyebabkan gangguan penglihatan berupa berkurangnya ketajaman penglihatan, buta warna merah dan hijau, maupun optic neuritis.

2.6 Pengobatan

2.6.1 Bakteriologi

Sputum BTA positif, bila:

Satu atau dua kali pemeriksaan menunjukkan hasil BTA positif, hasil pemeriksaan radiologis sesuai dengan TB paru atau satu kali *sputum* BTA positif dan hasil kultur positif.

Sputum BTA negatif, bila:

2 minggu setelah hasil BTA negatif pasien harus melakukan dua kali pemeriksaan. Pemeriksaan radiologis sesuai dengan TB paru dan pemberian antibiotic spektrum luas selama 7 hari gejala tak hilang, maka dokter akan mengganti pengobatannya menjadi regimen anti TB secara penuh.

2.6.2 Riwayat pengobatan sebelumnya

1. Kasus baru: pasien yang belum pernah melakukan pengobatan atau menjalani pengobatan kurang dari 4 minggu. *Relaps*: pasien yang telah menyelesaikan pengobatan dan dinyatakan sembuh, tapi BTA sputum positif kembali.
2. Kasus gagal: setelah pengobatan 5 bulan, pasien tetap BTA atau positif kembali. Pada awal pengobatan pasien dengan BTA negatif, setelah pengobatan bulan kedua menjadi BTA positif. Pengobatan terputus: BTA positif kembali karena pasien yang terputus pengobatan selama 2 bulan.
3. Kasus kronik: pasien dengan BTA tetap positif atau menjadi positif lagi setelah menjalani pengobatan ulang di bawah pengawasan.

2.6.3 Prinsip pengobatan

Regimen pengobatan terdiri dari fase awal (intensif) selama 2 bulan dan fase lanjutan selama 4-6 bulan.

Selama fase intensif yang biasanya terdiri dari 4 obat, diharapkan terjadi pengurangan jumlah kuman disertai perbaikan klinis. Pasien yang berpotensi menularkan infeksi menjadi non infeksi dalam waktu 2 minggu. Sebagian besar pasien dengan sputum BTA positif akan menjadi negatif dalam waktu 2 bulan.

Selama fase lanjutan diperlukan lebih sedikit obat, tapi dalam waktu yang lebih panjang. Efek sterilisasi obat pada fase ini bertujuan untuk membersihkan sisa-sisa kuman dan mencegah kekambuhan.

Pada pasien dengan sputum BTA positif ada risiko terjadinya resistensi selektif. Penggunaan 4 obat selama fase intensif dan 2 obat selama fase lanjutan akan

mengurangi risiko resistensi selektif. Pada pasien dengan sputum BTA negatif atau TB ekstra paru tidak terdapat risiko resistensi selektif karena jumlah bakteri di dalam lesi relatif sedikit. Pengobatan fase intensif dengan 3 obat dan fase lanjutan dengan 2 obat biasanya sudah memadai.

Tabel 2.1. Pemeriksaan sputum untuk pemantauan hasil pengobatan

Pemeriksaan	Regimen 6 bulan	Regimen 8 bulan
Akhir fase intensif	Akhir bulan kedua	Akhir bulan kedua
Pada fase lanjutan	Akhir bulan keempat	Akhir bulan kelima
Akhir pengobatan	Akhir bulan keenam	Akhir bulan kedelapan

2.6.4 Pemantauan hasil terapi

1. Kategori I (kasus baru dengan BTA positif, kasus baru dengan BTA negatif/rongent positif yang sakit berat dan ekstra paru berat):

Hasil yang baik adalah hasil yang negatif. Pada akhir bulan kedua, sebagian besar pasien akan menjadi BTA negatif. Pasien tersebut dapat memasuki pengobatan fase lanjutan. Jika sputum masih positif, hal ini menunjukkan kemungkinan berikut:

 - a. Pengobatan fase intensif kurang pengawasan dan kepatuhan pasien yang buruk
 - b. Konversi sputum lambat
 - c. Kemungkinan terjadinya resistensi

Pengobatan fase lanjutan akan dilakukan jika sputum BTA masih positif pada akhir bulan kedua. Jika akhir bulan ke 5 sputum BTA positif maka pengobatan dianggap gagal. Pasien harus didaftarkan ke pengobatan yang gagal dan harus melakukan pengobatan dari awal secara penuh dengan kategori II.

2. Kategori II (*Relaps* BTA positif, gagal BTA positif, pengobatan terputus):
Sputum diperiksa pada akhir pengobatan fase intensif (akhir bulan ketiga), selama fase lanjutan (akhir bulan kelima) dan pada akhir pengobatan (akhir bulan kedelapan). Jika pada akhir bulan ketiga BTA masih positif, pengobatan intensif dilanjutkan sampai satu bulan lagi dengan obat sisipan dan sputum di periksa lagi. Jika pada akhir bulan keempat sputum masih positif, maka sputum dikirim untuk kultur dan uji kepekaan. Selanjutnya diberikan pengobatan fase lanjutan, jika hasil kultur dan uji kepekaan menunjukkan bahwa kuman resisten terhadap dua atau lebih dari tiga obat yang digunakan untuk fase lanjutan maka pasien harus dirujuk ke unit perawatan spesialis untuk kemungkinan pemberian obat sekunder.

3. Kategori III (Kasus rongent positif, pasien ekstra paru ringan):
Pemeriksaan sputum dilakukan pada akhir bulan kedua pengobatan karena dua kemungkinan berikut ini: kesalahan pemeriksaan pertama (BTA positif yang di diagnosis sebagai BTA negatif) dan ketidakpuasan pasien. Jika pada awalnya pasien termasuk kategori III (sputum negatif) tapi pada akhir bulan kedua ternyata positif, maka pasien didaftarkan sebagai sputum positif dan dimulai pengobatan untuk kategori I.

Tabel 2.2. Beberapa regimen pengobatan (PIONAS BPOM, 2015)

BAB III

Kategori	Kasus	Fase intensif tiap hari	Fase lanjutan 3 x seminggu
I	Kasus baru BTA positif, BTA negatif/rontgen positif dengan kelainan parenkim luas; Kasus Tb ekstra paru berat	2HRZE	4H3R3
II	Relaps BTA positif, gagal BTA positif, pengobatan terputus	2HRZES, 1HRZE	5H3R3E3
III	Kasus baru BTA negatif/rontgen positif sakit ringan, TB ekstra paru ringan	2HRZ	4H3R3
Sisipan	Bila pada akhir fase intensif, pengobatan pasien baru BTA positif dengan kategori I atau pasien BTA positif pengobatan ulang dengan kategori II, hasil pemeriksaan dahak masih BTA positif	1HRZE	

METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode penelusuran pustaka 10 jurnal, 5 jurnal Nasional yang sudah ada nomer ISSN nya dan 5 jurnal Internasional yang sudah

terdaftar di Scopus tentang Evaluasi Penggunaan Obat Tuberkulosis secara kualitatif dengan kata kunci Evaluasi, Obat Anti Tuberkulosis dan dianalisis secara kualitatif.