

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit TB paru

1. Definisi

TBC adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh mycobakterium tuberculosis, bakteri tahan asam yang patogenik terhadap manusia dengan basiltuberkel berukuran 0,3x2 sampai 4 µm (Price, S, 2012).

Tuberculosis paru adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh mycobacterium tuberculosis dengan gejala bervariasi (Mansjoer, 2010)

Tuberculosis paru adalah merupakan infeksi kronik yang disebabkan oleh pembentukan granuloma pada jaringan yang terinfeksi (Isselbacher, 2013).

Jadi Tuberculosis Paru adalah penyakit infeksi kronik yang disebabkan mycobacterium tuberculosis dan pembentukan granuloma pada daerah yang terinfeksi dengan gejala yang bervariasi.

2. Etiologi

Tuberculosis Paru disebabkan oleh bakteri mycobacterium tuberculosis yang berbentuk batang dan mempunyai sifat asam (Silvia, 2012).

3. Sumber dan cara penularan TBC

Tempat masuk kuman mycobakterium tuberkolosis melalui saluran pernafasan, saluran pencernaan dan luka terbuka pada kulit. Kebanyakan infeksi tuberkolosis ini terjadi melalui udara (*air borne*) yaitu melalui inhalasi

droplet yang mengandung kuman-kuman basil tuberkel yang berasal dari orang yang terinfeksi. Saluran pencernaan merupakan tempat masuk utama bagi jenis bovin dan penyebarannya melaluisusu yang terkontaminasi (Sumantri, 2008).

4. Patofisiologi

Tuberkolosis adalah penyakit yang dikendalikan oleh respon imunitas perantara sel. Sel efekturnya adalah makrofag, sedangkan limfosit (biasanya sel T) adalah sel imunoresponsifnya. Tipe imunitas seperti ini biasanya local, melibatkan makrofag yang diaktifkan ditempat infeksi oleh limfosit dan limfokinnya. Respon ini disebut sebagai reaksi hipersensitivitas (lambat). Hasil tuberkel yang mencapai permukaan alveolus biasanya diinhalasi sebagai suatu unit yang terdiri dari 1-3 basil. Gumpalan basil yang besar cenderung tertahan disaluran hidung dan cabang besar bronkus, biasanya tidak menyebabkan penyakit (Silvia, 2012).

Setelah berada dalam ruangan alveolus -biasanya dibagian bawah lobus basil- tuberkel ini membangkitkan reaksi peradangan. Leukosit polimorfonuklear tampak pada tempat tersebut dan memfagosit bacterial namun tidak membunuh organisme tersebut. Sesudah hari-hari pertama maka leukosit diganti dengan makrofag. Alveoli yang terserang akan mengalami konsolidasi dan timbul gejala pneumonia akut. Pneumonia selular ini dapat sembuh dengan sendirinya, sehingga tidak ada sisa yang tertinggal, atau proses dapat juga berjalan terus dan bakteri terus difagosit atau berkembang

biak didalam sel. Basil juga menyebar melalui getah bening menuju kekelenjar getah bening regional (Kozier, 2013).

Makrofag yang mengadakan infiltrasi menjadi lebih panjang dan sebagian bersatu sehingga membentuk sel tuberkel epiteloid, yang dikelilingi oleh limfosit. Reaksi ini biasanya membutuhkan waktu 10 sampai 20 hari. Nekrosis bagian sentral lesi memberikan gambaran yang relative padat dan seperti keju, lesi nekrosis ini disebut nekrosis kaseosa. Daerah yang mengalami nekrosis kaseosa dan jaringan granulasi disekitarnya yang terdiri dari sel epiteloid dan fibroblast, menimbulkan respon yang berbeda. Jaringan granulasi menjadi lebih fibrosa, membentuk jaringan parut yang akhirnya akan membentuk suatu kapsul yang mengelilingi tuberkel. Lesi primer paru dinamakan *focus ghon* dan gabungan terserangnya kelenjar getah bening regional dan lesi primer dinamakan *komplek ghon*. Komplek ghon yang mengalami perkapuran ini dapat dilihat pada orang sehat yang kebatulan menjalani pemeriksaan radiogram rutin (Mansjoer, 2010).

Respon lain yang dapat terjadi pada daerah nekrosis adalah pencairan, dimana bahan cair lepas kedalam bronkus dan menimbulkan kavitas. Materi tubercular yang dilepaskan dari dinding kavitas akan masuk kedalam percabangan trakeobronkial. Proses ini dapat berulang kembali dibagianlain dari paru-paru atau basil dapat terbawa sampai kelaring, telinga tengah atau usus. Kavitas yang kecil dapat menutup sekalipun tanpa pengobatan dan meninggalkan jaringan parut fibrosa. Bila peradangan mereda lumen bronkus

dapat menyempit dan tertutup oleh jaringan parut yang terdapat dekat dengan perbatasan broskus rongga. Bahkan perkejuan dapat mengental sehingga tidak dapat mengalir melalui saluran penghubung, sehingga kavitas penuh dengan bahan perkejuan, dan lesi mirip dengan lesi berkapsul yang tidak terlepas. Keadaan ini dapat tidak menimbulkan gejala dalam waktu lama atau membentuk lagi hubungan dengan bronkus dan menjadi tempat peradangan aktif (Taufan, 2009).

Penyakit dapat menyebar melalui getah bening atau pembuluh darah. Organisme yang lolos dari kelenjar getah bening akan mencapai aliran darah dalam jumlah kecil, yang kadang-kadang dapat menimbulkan lesi pada berbagai organ lain. Jenis penyebaran ini dikenal sebagai penyebaran *limfohematogen*, yang biasanya sembuh sendiri. Penyebaran hematogen merupakan suatu fenomena akut yang biasanya menyebabkan tuberculosis milier. Ini terjadi apabila focus nekrotik merusak pembuluh darah sehingga banyak organisme masuk ke dalam sistem vascular dan tersebar ke organ-organ tubuh (Asih, 2013).

5. Manifestasi klinis

Menurut Mansjoer(2010) gejala utama TB paru adalah batuk lebih dari empat minggu dengan atau tanpa dahak, malaise, gejala flu, demam derajat rendah, nyeri dada dan batuk darah.Pasien TB paru menampilkan gejala klinis yaitu:

- a. Tahap asimtomatis
- b. Gejala TB paru yang khas, kemudian stagnasi dan regresi
- c. Eksaserbasi yang memburuk
- d. Gejalaberulang dan menjadi kroni

Pada pemeriksaan fisisk dapat ditemukan tanda-tanda:

- a. Tanda-tanda infiltrat (redup,bronkial, ronkhi basah)
 - b. Tanda-tanda penarikan paru,diafragma dan mediastinum
 - c. Sekret disaluran nafas dan ronkhi.
 - d. Suara nafas amforik karena adanya kavitas yang berhubungan langsung dengan bronkus.
6. Klasifikasi tuberculosis paru

Menurut Taufan(2009) klasifikasi diagnostis tuberculosis paru adalah:

- a. Tuberculosis paru

Bakteri tahan asam (BTA) mikroskopis langsung (+) atau biakan (+), kelainan foto thorak menyokong tuberculosis dan gejala klisnis sesuai tuberculosis. Bakteri tahan asam (BTA) mikroskopis langsung atau biakan (-), tetapi kelainan rontgen dan klinis sesuai tuberculosis memberikan perbaikan pada pengobatan awal anti tuberculosis (*initial therapi*). Pasien golongan ini memerlukan pengobatan yang adekuat

- b. Tuberculosis paru tersangka

Diagnosis pada tahap ini bersifat sementara sampai hasil pemeriksaan BTA didapatkan (paling lambat 3 bulan). Pasien dengan BTA mikroskopis

langsung (-) atau belum ada hasil pemeriksaan atau pemeriksaan belum lengkap tetapi kelainan rontgen dan klinis sesuai tuberkulosis paru maka pengobatan dengan anti tuberkulosa sudah dapat dimulai.

c. Bekas tuberculosi (tidak sakit)

Ada riwayat tuberculosi pada pasien dimasa lalu dengan atau tanpa pengobatan atau gambaran rontgen normal atau abnormal tetapi stabil pada foto thorak serial dan sputum BTA (-), kelompok ini tidak perlu diobati.

7. Diagnosis

Menurut Asih (2013) dalam melakukan anamnesis dan diagnosis TB paru adalah sebagai berikut:

- a. Anamnesis dan pemeriksaan fisik
- b. Laboratorium darah rutin (LED normal atau meningkat lomfositosis)
- c. Foto thorak PA dan lateral. Gambaran foto thorak yang menujung diagnosis TB yaitu:
 - 1) Bayangan lesi terletak dilapangan atas paru atau sekmen apical lobus bawah.
 - 2) Bayangan berawan (*patchy*) atau berbecak (nodular)
 - 3) Adanya kavitas tunghal atau ganda
 - 4) Kelainan bilateral terutama dilapangan atas paru
 - 5) Adanya kalsifikasi
 - 6) Bayangan menetap pada foto ulang beberapa minggu kemudian

7) Bayangan milier

d. Pemeriksaan dahak BTA

Pemeriksaan dahak BTA memastikan diagnose TB paru, namun pemeriksaan ini tidak sensitive karena hanya 30-70% pasien TB yang dapat didiagnosis berdasarkan pemeriksaan ini.

8. Cara pencegahan

a. Vaksinasi BCG (bacillus calmette guirine)

BCG adalah strain *M. bovis* yang telah dilemahkan sebagai vaksin tuberkulosis. Vaksinasi BCG menginduksi hipersensitivitas tuberkulin, namun reaksi kulit biasanya tidak sebesar reaksi kulit yang terjadi setelah infeksi alamiah. Individu dengan reaksi ini PPD yang lebar tertahan bertahun-tahun setelah vaksinasi harus dianggap sebagai terinfeksi dan dipertimbangkan untuk profilaksis isoniazid (Silvia, 2012).

b. Sinar UV

Sinar ultraviolet pembasmi bakteri bisa digunakan ditempat dimana ruangan yang terkena cahaya matahari. Sinar ini bisa membunuh bakteri yang terdapat didalam udara (Asih, 2013).

c. Isolasi

Penderita tuberkolosis pulmoner yang sedang menjalani pengobatan tidak perlu di isolasi karena obatnya bekerja secara cepat sehingga mengurangi kemungkinan penularan, tetapi penderita yang mengalami batuk dan tidak menjalani pengobatan secara teratur perlu di isolasi. Beberapa hal yang

perlu diperhatikan yaitu: tempat tertutup untuk dahak penderita TB paru supaya tidak menyebar ke semua ruangan, alat makan penderita sebaiknya disendirikan dari anggota keluarga lain dan merebusnya hingga mendidih, bila batuk sebaiknya menutup mulut, sebisa mungkin tidak melakukan interaksi dengan bayi(Taufan, 2009).

9. *Directly Observed Treadment Shortcourse (DOTS)*

Menurut Taufan (2009)*Directly Observed Treadment Shortcourse (DOTS)* adalah nama untuk suatu strategi yang dilaksanakan dipelayanan kesehatan dasar didunia untuk mendeteksi dan menyembuhkan pasien TB. Strategi ini terdiri dari lima komponen yaitu:

- a. dukungan politik para pimpinan wilayah disetiap jenjang sehingga progam ini menjadi salah satu prioritas dan pendanaanpun akan tersedia.
- b. Mikroskop sebagai komponen utama untuk mendiagnosa TB melalui pemeriksaan sputum langsung pasien tersangka dengan penemuan secara pasif
- c. Pengawas minum obat (PMO) yaitu orang yang dikenal dan dipercaya baik oleh pasien maupun petugas kesehatan yang akan ikut mengawasi pasien minum seluruh obatnya sehingga dapat dipastikan bahwa pasien betul minum obatnya dan diharapkan sembuh pada akhir masa pengobatannya.
- d. Pencatatan dan pelaporan dengan baiok dan benar dari sisystem surveilans penyakit ini sehingga pemantauan pasien dapat berjalan.

- e. Panduan obat anti TB jangka pendek yang benar, termasuk dosis dan jangka waktu yang tepat.

10. Penatalaksanaan

a. Farmakologis

Menurut Mansjoer (2010) Obat Anti Tuberkulosis (OAT) harus diberikan dalam kombinasi sedikitnya 2 obat yang bersifat bakterisid dengan atau tanpa obat ketiga. Tujuan pemberian OAT antara lain:

- 1) Membuat konversi sputum BTA positif menjadi negative secepat mungkin melalui kegiatan bakterisid
- 2) Mencegah kekambuhan dalam tahun pertama setelah pengobatan dengan kegiatan sterilisasi
- 3) Menghilangkan atau mengurangi gejala dan lesi melalui perbaikan daya tahan imunologis

Maka pengobatan TB dilakukan melalui dua fase yaitu:

- 1) Fase awal intensif, dengan kegiatan bakterisid untuk memusnahkan populasi kuman yang membelah dengan cepat
- 2) Fase lanjutan, melalui kegiatan sterilisasi kuman pada pengobatan jangka pendek atau kegiatan bakteriostatik pada pengobatan konvensional. OAT yang biasa digunakan antara lain isoniazid (INH), rifampisin (R), pirazinamid (Z) dan streptomisin (S) yang bersifat bakterisid dan etambutol (E) yang bersifat bakteriostatik.

b. Non Farmakologis

- 1) Modifikasi diet : banyak makan makanan yang bergizi (diet TKTP)
- 2) Mengurangi aktivitas berlebihan
- 3) Hindari merokok dan minum alkohol
- 4) Jika terjadi sesak duduk semifowler dan latihan batuk efektif

B. Batuk Efektif

1. Pengertian

Batuk efektif adalah tehnik mengontrol batuk yang dapat digunakan pada klien menderita penyakit paru-paru seperti TB Paru dan pnemonia. Batuk diakibatkan oleh iritasi membran mukosa dimana saja dalam saluran pernapasan. Stimulasi yang menghasilkan batuk dapat timbul dari suatu proses infeksi atau dari suatu iritan yang dibawa oleh udara seperti asap, kabut, debu, atau gas. Batuk adalah proteksi utama pasien terhadap akumulasi sekresi dalam bronki dan bronkiolus (Somantri, 2008).

Batuk efektif adalah suatu metode batuk untuk mengeluarkan dahak yang terakumulasi dan mengganggu di saluran nafas. Teknik batuk efektif merupakan tindakan yang dilakukan untuk membersihkan dahak dari saluran napas(Ikawati, 2012).

2. Tujuan Batuk Efektif dan Batuk Efektif

Menurut Ikawati (2013) batuk efektif merupakan teknik batuk yang menekankan inspirasi maksimal yang dimulai dari ekspirasi, yang bertujuan:

- a. Merangsang terbukanya sistem kolateral

Sistem kolateral adalah suatu jalur aliran darah baru untuk mengalir ke suatu jaringan atau organ yang sama. Saluran kolateral terbentuk bila terjadi sumbatan yang menutup aliran darah utama tubuh kita. Seperti bila terjadi sumbatan pada arteri koronaria yang mengalir ke jantung kita, maka arteri koroner yang lebih kecil akan mengembangkan jalur pembuluh darah baru di sekitar sumbatan dengan tujuan agar jantung tetap mendapat suplai darah dan oksigen.

- b. Meningkatkan distribusi ventilasi
- c. Meningkatkan volume paru
- d. Memfasilitasi dan meningkatkan pembersihan saluran napas
- e. Mencegah infeksi
- f. Mengatur frekuensi dan pola napas sehingga mengurangi *air trapping*

Retensi abnormal paru-paru dimana sulit untuk menghembuskan napas sepenuhnya.

- g. Memperbaiki fungsi diafragma
- h. Memperbaiki mobilitas sangkar toraks
- i. Meningkatkan rasa nyaman klien
- j. Mengeluarkan sekresi dari jalan napas bagian atas dan bawah.

Jalan napas atas merupakan suatu saluran terbuka yang memungkinkan udara atmosfer masuk melalui hidung, mulut, dan bronkus hingga ke alveoli. Jalan napas atas terdiri dari rongga hidung, rongga mulut, laring,

trakea. Jalan napas bawah terdiri dari bronkus dan percabangannya serta paru-paru

1. Mekanisme Batuk Efektif dalam Mengeluarkan Dahak

Menurut Koziar (2013) prosedur latihan batuk efektif adalah sebagai berikut:

a. Peralatan

- 1). Kertas tissue
- 2). Bengkok
- 3). Perlak/alas
- 4). Sputum pot berisi desinfektan
- 5). Air minum hangat

b. Prosedur Pelaksanaan

- 1) Tahap PraInteraksi
 - a). Mengecek program terapi
 - b). Mencuci tangan
 - c). Menyiapkan alat
- 2) Tahap Orientasi
 - a). Memberikan salam dan sapa nama pasien
 - b). Menjelaskan tujuan dan prosedur pelaksanaan
 - c). Menanyakan persetujuan/kesiapan pasien
- 3) Tahap Kerja
 - a). Menjaga privasi pasien

- b). Mempersiapkan pasien
- c). Meminta pasien meletakkan satu tangan di dada dan satu tangan di abdomen
- d). Melatih pasien melakukan nafas perut (menarik nafas dalam melalui hidung hingga 3 hitungan, jaga mulut tetap tertutup)
- e). Meminta pasien merasakan mengembangnya abdomen (cegah lengkung pada punggung)
- f). Meminta pasien menahan nafas hingga 3 hitungan
- g). Meminta menghembuskan nafas perlahan dalam 3 hitungan (lewat mulut, bibir seperti meniup)
- h). Meminta pasien merasakan mengempisnya abdomen dan kontraksi dari otot
- i). Memasang perlak/alas dan bengkok (di pangkuan pasien bila duduk atau di dekat mulut bila tidur miring)
- j). Meminta pasien untuk melakukan nafas dalam 2 kali , yang ke-3: inspirasi, tahan nafas dan batukkan dengan kuat
- k). Menampung dahak dalam sputum pot

4) Tahap Terminasi

- a) Melakukan evaluasi tindakan
- b) Berpamitan dengan klien
- c) Mencuci tangan
- d) Mencatat kegiatan dalam lembar catatan keperawatan