

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Teori Tuberkulosis Paru**

##### **2.1.1 Pengertian Tuberkulosis Paru**

Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit infeksius, yang terutama menyerang parenkim paru. Tuberkulosis dapat juga ditularkan ke bagian tubuh lainnya. Termasuk meninges, ginjal, tulang, dan nodus limfe. (Suzanne C. Smeltzer & Brenda G. Bare, 2002). Tuberkulosis (TBC) paru merupakan penyakit infeksi yang masih menjadi masalah kesehatan Indonesia, bahkan menjadi penyebab kematian utama dari golongan penyakit infeksi (Arsin, 2016).

Tuberculosis adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman batang tahan aerobik dan tahap asam ini dapat merupakan organisme patogen maupun saprofit (Price, 2015). Tuberculosis adalah penyakit yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis* yang sebagian besar menyerang paru-paru, dan dapat juga menyerang organ tubuh lain (Depkes, 2016). Tuberkulosis paru adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini dapat juga menyebar ke bagian tubuh yang lain seperti meninges, ginjal tulang, dan nodus limfe, (Somantri, 2016).

Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit yang menular yang sebagian besar kuman TBC menyerang paru (Smeltzer & Bare, 2001). Tuberkulosis (TBC) adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Bakteri ini lebih sering menginfeksi organ paru-paru dibandingkan bagian lain dari tubuh manusia, sehingga selama ini kasus tuberkulosis yang sering terjadi di Indonesia adalah kasus tuberkulosis paru/TBC Paru (Indriani *et al.*,

2005). Penyakit tuberculosis biasanya menular melalui udara yang tercemar dengan bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* yang dilepaskan pada saat penderita batuk. Selain manusia, satwa juga dapat terinfeksi dan menularkan penyakit tuberculosis kepada manusia melalui kotorannya (Wiwid, 2005). Tuberculosis adalah contoh lain infeksi saluran nafas bawah. Penyakit ini disebabkan oleh mikroorganismenya *Mycobacterium tuberculosis* (Corwin 2016)

Tuberculosis (TBC) adalah penyakit infeksius, yang terutama menyerang penyakit parenkim paru (Brunner & Suddarth, 2002). Tuberculosis adalah suatu penyakit infeksius yang menyerang paru-paru yang secara khas ditandai oleh pembentukan granuloma dan menimbulkan nekrosis jaringan. Penyakit ini bersifat menahun dan dapat menular dari penderita kepada orang lain (Santa, dkk, 2015). Tuberculosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TBC (*Myobacterium tuberculosis*). Sebagian besar kuman TBC menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya. (Depkes RI, 2015).

### 2.1.2 Etiologi Tuberculosis Paru

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri atau kuman ini berbentuk batang. Sebagian besar kuman berupa lemak atau lipid, sehingga kuman tahan terhadap asam dan lebih tahan terhadap kimia atau fisik. Sifat lain dari kuman ini adalah aerob yang menyukai daerah dengan banyak oksigen, dan daerah yang memiliki kandungan oksigen tinggi yaitu apikal atau apeks paru. Daerah ini menjadi tempat perkembangan pada penyakit tuberculosis. Selain itu, faktor penyebabnya yaitu herediter, jenis kelamin, usia, stress, meningkatnya sekresi steroid, infeksi berulang (Somantri, 2009). Faktor predisposisi penyebab penyakit tuberculosis antara lain:

- a. Mereka yang kontak dekat dengan seorang yang mempunyai Tuberkulosis aktif.
- b. Individu immunosupresif (termasuk lansia, pasien kanker, individu dalam terapi kortikosteroid atau terinfeksi HIV).
- c. Pengguna obat-obat IV dan alkoholik.
- d. Individu tanpa perawatan yang adekuat.
- e. Individu dengan gangguan medis seperti: Diabetes Mellitus, Gagal Ginjal Kronik, penyimpanan gizi,
- f. Individu yang tinggal di daerah kumuh (Elizabeth, 2001).

### 2.1.3 Manifestasi Klinis Tuberkulosis Paru

Gejala tuberkulosis dibedakan menunjukkan gejala umum serta gejala kusus muncul Sesuai dengan organ yang terlibat, gambaran klinisnya tidak selalu khas, terutama pada kasus-kasus baru tidak begitu jelas sehingga menjadi cukup sulit untuk mengonfirmasi atau menegakkan diagnosis denganklinis (Prasetyono, 2019).

#### 1) Gejala umumnya

- a. Demam yang tidak terlalu tinggi dan berkepanjangan, biasanya dirasakan pada malam hari, sering disertai batuk saat malam hari terkadang demam seperti flu terjadi.
- b. Nafsu makannya menurun dan berat badan (BB) menurun
- c. Batuk berlangsung selama lebih dari 3 minggu (mungkin berhubungandengan, darah).
- d. Perasaan tidak nyaman (mual).

#### 2) Gejala Spesifik

- a. Bergantung pada organ tubuh yang terkena. Jika terjadi penyumbatan sebagian pada bronkus. (Tabung yang

mengarah ke paru-paru) karena adanya tekanan dari kelenjar getah bening yang membesar, hal ini menyebabkan bunyi "menghirup" dan penurunan bunyi napas disertai ketegangan.

- b. Jika ada cairan di rongga pleura (efusi pleura), serta berhubungan dengan nyeri dada.
- c. Jika mengenai tulang, gejalanya seperti osteomyelitis di beberapa titik saluran dapat terbentuk dan mengarah ke kulit di atasnya serta keluar nanah.
- d. Pada anak, dapat mempengaruhi otak (selaput otak). Gejala mengalami demam tinggi, kehilangan kesadaran dan kejang-kejang.

#### 2.1.4 Klasifikasi Tuberkulosis Paru

##### a. Tuberkulosis Paru BTA Positif

Apabila sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS (sewaktu pagi sewaktu) hasilnya positif, disertai pemeriksaan radiologi paru menunjukkan TBC aktif.

##### b. Tuberkulosis Paru BTA Negatif

c. Apabila dalam 3 pemeriksaan spesimen dahak SPS BTA negatif.

#### 2.1.5 Patofisiologi Tuberkulosis Paru

Infeksi dimulai ketika seseorang menghirup Basil tuberkulosis. Bakteri ini menyebar melalui saluran pernapasan ke Alveoli di mana mereka berkembangbiak menjadi bentuk yang terlihat, mengakumulasi diri, dan perkembangannya. Tuberculosis dapat terjadi mencapai hingga daerah paru-paru lainnya (bagian atas). Basil juga menyebar Menyebarkan ke bagian lain dari tubuh (seperti ginjal, tulang, korteks serebral, dan daerah lain dari paru-paru,

terutama lobus atas Melalui sistem limfatik dan aliran darah, selain itu, sistem kekebalan merespons dengan respons peradangan. Neutrofil dan makrofag melakukan tindakan fagositosis (menelan bakteri), sementara limfosit khusus TBC bertindak untuk menghancurkan bakteri, serta jaringan normal. Reaksi jaringan ini menyebabkan akumulasi sekret di alveoli, yang dapat menyebabkan bronkopneumonia. Infeksi pertama biasanya terjadi dalam 2-10 minggu setelah terpapar oleh bakteri. (Smantri, 2019).

Intraksi antara tuberculosis dan respons awal sistem kekebalan tubuh, terbentuklah struktur baru yang disebut Granuloma. Kumpulan jaringan granulomatosaterdiri dari kelompok Mikroorganisme basil hidup dan mati yang dikelilingi oleh dinding Granuloma mirip makrofak, yang kemudian berubah menjadi masa jaringan fibrosa. Pusat dari masa ini disebut tuberkel Ghon. Bahannya yang terdiri dari makrofag serta bakteri mengalami nekrosis, membentuk substansi yang mirip dengan tekstur keju (necrotizing caseosa).

Itu di klasifikan dan kemudian membentuk jaringan kolagen, membentuk bakteri tidak aktif (Smantri, 2019).

Setelah infeksi awal, jika respons sistem kekebalan tubuh tidak cukup efektif, penyakit dapat berkembang menjadi lebih parah. Sebagai akibat dari infeksi ulang, penyakit dapat memburuk, atau bakteri sebelumnya Tidak Aktif dapat menjadi aktif kembali. Dalam situasi ini, basil Ghon dapat menandakan reaktivasi, mengakibatkan terbentuknya nekrotik kaseosa di dalam bronkus. TBC ulseratif kemudian penyembuhan terjadi dan menghasilkan pembentukan jaringan parut. Ini dapat diikuti dengan peradangan pada paru-paru yang terinfeksi, yang mengarah pada perkembangan bronkopneumonia, perkembangan tuberculosis, dll. Pneumonia

seluler kadang-kadang bisa sembuh dengan sendirinya. Proses ini juga melibatkan fagositosis atau replikasi basil serosa di dalam sel yang terus berlanjut. Mikrofag menginvasi, memanjang, sel tuberkulosis pada epitel dikelilingi oleh sel-sel limfosit (berlangsung selama selama 10-20 hari). Daerah nekrosis serta jaringan granulasi, dikelilingi oleh sel-sel tersebut epitel dan juga fibroblas mengakibatkan respon yang berbeda sehingga terbentuklah kapsul yang di kelilingi dengan jaringan granulomatosa, yang disebut tuberkel. (Smantri, 2019)

#### 2.1.6 Faktor Risiko Tuberkulosis Paru

Faktor Risiko TBC adalah sebagai berikut. (Suryo, 2018)

##### a. Faktor Usia

Beberapa faktor risiko penyebaran Tuberculosis ialah usia, jenis kelamin, etnis, negara asal, dan infeksi HIV. Berdasarkan hasil survei penampungan tunawisma di New York, menunjukkan bahwa peluang besar tertular. Kejadian tuberkulosis paru juga cenderung meningkat seiring bertambahnya usia, sebagian besar pada usia dewasa muda. Di Indonesia, 75% dari penderita tuberculosis paru berada untuk kelompok usia yang produktif, yakni antara 15 sampai 50 tahun

##### b. Faktor jenis kelamin

Benua Afrika memiliki sangat banyak TBC, terutama terhadap pria. Pada tahun 1996, jumlah individu yang menderita tuberkulosis paru-paru pada pria hampir dua kali lipat dari jumlah individu yang menderita perempuan. Tuberkulosis lebih sering terjadi pada pria dibandingkan Wanita karena kebanyakan pria merokok

sehingga lebih mudah terkena tuberkulosis paru.

c. Faktor jenis kelamin

Benua Afrika memiliki sangat banyak TBC, utamanya terhadap pria. Pada tahun 1996, jumlah individu yang menderita tuberkulosis paru-paru pada pria hampir dua kali lipat dari jumlah individu yang menderita perempuan. Tuberkulosis lebih sering terjadi pada pria dibandingkan Wanita karena kebanyakan pria merokok sehingga lebih mudah terkena tuberkulosis paru.

d. Tingkat Pendidikan

Pendidikan seseorang memiliki dampak pada tingkat pengetahuan yang dimilikinya, termasuk pengetahuan mengenai isu perumahan yang memenuhi persyaratan kesehatan dan tuberkulosis (TBC), sehingga dengan pengetahuan yang cukup, maka individu berusaha menjalani pola menjaga kebersihan dan kesehatan. Selain itu, sifat pekerjaan dipengaruhi oleh tingkat Pendidikan orang tersebut.

e. Pekerjaan atau tugas-tugas

Jenis pekerjaan menentukan faktor risiko yang harus dihadapi oleh setiap individu saat pekerja bekerja di lingkungan berdebu, terpapar partikel-partikel debu berdampak pada perkembangan gangguan pernapasan di area yang terpapar paparan berkelanjutan terhadap udara yang tercemar dapat memengaruhi kesehatan, pertama adanya penyakit saluran pernapasan dan gejala tuberkulosis paru pada umumnya. Tipe pekerjaan juga berpengaruh terhadap pendapatan yang diterima oleh keluarga tersebut

mempengaruhi gaya, kehidupan sehari-hari, termasuk konsumsi makanan, pemeliharaan kesehatan, dan juga berpengaruh terhadap kepemilikan apartemen (membangun Rumah). Rumah Tangga pendapatannya di bawah Upah minimum regional (UMR) mengonsumsi makanan dengan nilai gizi rendah, sehingga lebih mudah tertular penyakit menular, termasuk tuberkulosis paru, bangunan Kesehatan yang dimiliki tidak memenuhi persyaratan, sehingga, mendorong penyebaran penyakit tuberkulosis paru.

#### 2.1.7 Penatalaksanaan Tuberkulosis Paru

Tujuan pengobatan penderita tuberkulosis paru adalah untuk menyembuhkan dan mencegah kematian, mencegah kekambuhan atau resistensi terhadap OAT, dan memutus rantai penularan. Pengobatan tuberkulosis dibagi menjadi dua fase yakni fase intensif (2-3 bulan) dan fase tindak lanjut (4-7 bulan). Obat utama yang digunakan menurut rekomendasi WHO adalah rifampisin, INH, pirazinamid, streptomisin, dan etambutol. Pengobatan tuberkulosis di Indonesia menggunakan pedoman OAT sesuai program nasional yang disampaikan sebagai kombinasi sebagai berikut. (AIFO et al., 2022):

- a. Kategori 1: 2 RHZE/4 H3R3 untuk pasien tuberkulosis paru (BTA), tuberkulosis paru (-), RO (+), lesi parenkim paru yang luas, pasien baru dengan lesi tuberkulosis ekstrapulmoner berat
- b. Kategori II: 2 RHZES /HRZE /5R3H3E3 untuk penderita tuberkulosis paru (+) dengan kekambuhan, kegagalan pengobatan atau pengobatan tidak lengkap.
- c. Kategori III 2 RHZ/4R3H3 diberikan pada pasien BTA (-) dan RO (+) penyakit ringan, pasien ekstrapulmoner ringan yaitu tuberkulosis kelenjar getah bening, pleuritis eksudatif unilateral, RB kulit,



tuberkulosis tulang Penanganan non medis dapat dilakukan dengan fisioterapi dada.

#### 2.1.8 Komplikasi Tuberkulosis Paru

Penyakit TBC paru dapat menyebar secara luas dalam paru bahkan menyebar mengenai organ lain dari tubuh manusia, penyumbatan saluran pernafasan dan hancurnya Sebagian atau atau seluruh jaringan paru dapat menyebabkan kematian. TBC dapat menyebabkan terjadinya perubahan bentuk tulang dan bentuk tubuh. Misalnya, terjadi pembengkokan pada tulang belakang, terjadi peradangan tulang pinggul dan ujung sendi tulang paha, terjadi meningitis atau radang selaput otak. Kegagalan pengobatan terjadi sebagai akibat dari resistensi kuman *mykobakterium* terhadap berbagai obat anti TBC menyebabkan penderita tidak dapat disembuhkan dan ikut menyebarkan penyakit TBC yang restiten terhadap pengobatan, akibat dari kejadian resistensi ini makan penderita TBC yang di temukan pada waktu memasuki negara lain dapat saja dipaksa masuk kedalam ruang isolasi dinegara tersebut. (Az-Zaki,2020)

Komplikasi Tuberculosis paru dapat dibedakan menjadi dua jenis, yakni sebagai berikut:

- a. Komplikasi awal: radang selaput dada, efusi pleura, empiema, radang tenggorokan dan tuberkulosis usus.
- b. Komplikasi lanjutan: sumbatan jalan napas pada sindrom gangguan pernapasan dewasa (ARDS), syndrom obstruktif pasca TBC, kerusakanparenkimnya paru yang parah, Fibrosis, dan risiko meningkat untuk kanker paru-paru. (AIFO *et al.*,2022)

## **2.2 Bersihan Jalan Napas Pada Tuberkulosis Paru**

### **2.2.1 Pengertian**

Bersihan jalan napas yang tidak efektif yaitu ketidakmampuan membersihkan sekresi, penghalang jalan napas guna mempertahankan bersihan jalan napas. Obstruksi jalan napas disebabkan oleh akumulasi dahak di saluran udara, yang menyebabkan ventilasi tidak memadai oleh itu, perlu melakukan pengerahan konsumsi dahak supaya proses pernafasan dapat berjalan baik serta memenuhi kebutuhan oksigen tubuh.(Mandan, 2019).

Pada pasien tuberkulosis paru, pembersihan jalan napas tidak efektif karena peningkatan sputum yang sangat besar. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* menyerang parenkim paru sehingga menyebabkan infeksi /peradangan, membentuk rongga dan merusak parenkim paru. Adanya proses inflamasi ini menyebabkan pembengkakan trakea/faring, peningkatan produksi sputum dan pecahnya pembuluh saluran napas, serta gejala pada penderita tuberkulosis paru seperti batuk produktif, batuk darah, sesak napas dan penurunan kapasitas batuk efektif (Kartanti & Rahmawati, 2022)

### **2.2.2 Batasan Karakteristik Bersihan Jalan Napas**

- a) Batuk
- b) Suara napas tambahan
- c) Perubahan ritme pernafasan
- d) Sianosis
- e) Perubahan irama pernafasan
- f) Kesulitan bicara
- g) Penurunan suara napas
- h) Terlalu banyak meludah

i) Batuk tidak efektif (Eqlima Elfira *et al.*, 2021)

### 2.2.3 Definisi dan Kriteria Hasil Bersihan Jalan Napas sesuai dengan (SLKI, PPNI)

- a. Batuk efektif
- b. Produksi sputum
- c. Pada suara napas tambahan (wheezing)
- d. Sputum berlebihan
- e. Dispnea
- f. Gelisah
- g. Frekuensi Napas
- h. Pola Napas

### 2.2.4 Faktor-faktor yang berhubungan dengan Jalan Nafas yang Tidak Efektif

Menurut PPNI 2017, faktor penyebab bersihan jalan napas tidak efektif antara lain:

- a. Lingkungan
  - a) Perokok pasif
  - b) Menghirup asap rokok
  - c) Merokok
- b. Obstruksi jalan napas
  - a) Alergi jalan napas
  - b) Asma
  - c) Penyakit paru obstruksi kronis
  - d) Hipertrofi dinding bronkus
  - e) Infeksi & Disfungsi neuromuskuler

## **2.3 Definisi Fisioterapi Dada**

### **2.3.1 Definisi Fisioterapi Dada**

Fisioterapi dada adalah merupakan kumpulan teknik terapi atau tindakan pengeluaran sekret yang dapat digunakan, baik secara mandiri maupun kombinasi agar tidak terjadi penumpukan sekret yang mengakibatkan tersumbatnya jalan napas dan komplikasi penyakit lain sehingga menurunkan fungsi ventilasi paru-paru (Nurlina, 2022)

### **2.3.2 Tujuan fisioterapi dada**

Tujuan fisioterapi dada adalah untuk membantu pasien bernafas lebih lega dan mendapatkan lebih banyak oksigen ke dalam tubuh. Kegiatan fisioterapi dada sering disertai dengan kegiatan lain dengan tujuan yang sama, yaitu meningkatkan ventilasi, meningkatkan efisiensi otot pernapasan, dan membebaskan jalan napas testis. (Ahmad, 2021)

### **2.3.3 Prosedur fisioterapi dada**

#### **a. Fisioterapi dada**

Fisioterapi dada adalah drainase postural, ketukan dan getaran untuk pasien dengan gangguan pernapasan untuk memperbaiki pola pernapasan dan membersihkan saluran udara. (Alimul, 2021)

#### **a) Persiapan alat dan bahan**

1. Wadah ludah
2. Kertas tisu
3. Dua balok tempat tidur (untuk drainase posisional)
4. Satu bantalan untuk drainase posisional

b. Prosedur kerja

**Claping**

1. Cuci tangan anda
2. Jelaskan prosedur kepada pasien.
3. Sesuaikan posisi pasien dengan kondisinya
4. Tepuk tangan perawat secara bergantian dan tepuk punggung pasien hingga muncul desakan batuk
5. Jika pasien batuk, hentikan sejenak dan sarankan untuk mengumpulkan sputum
6. dalam wadah sputum.
7. Lakukan sampai lendirnya bening
8. Simpan jawaban yang Anda dapatkan
9. Cuci tangan anda.

**Vibrating**

- 1) Cuci tangan anda
- 2) Jelaskan prosedur kepada pasien
- 3) Sesuaikan posisi pasien dengan kondisinya
- 4) Lakukan osilasi dengan menganjurkan pasien untuk menarik nafas dalam dan meminta pasien untuk menarik nafas dalam dan meminta pasien untuk menghembuskan nafas secara perlahan. Untuk melakukannya, letakkan kedua tangan di depan dada dan goyangkan beberapa kali hingga pasien ingin batuk dan mengeluarkan dahak.
- 5) Saat pasien batuk, berhentilah sejenak dan tawarkan untuk mengumpulkan sputum di post-sputum.

## **Postural drainage**

- 1) Cuci tangan Anda
- 2) Jelaskan prosedur kepada pasien
- 3) Miringkan pasien ke kiri (untuk mengosongkan paru kanan)
- 4) Miringkan pasien ke kanan (untuk mengosongkan paru kiri)
- 5) Putar pasien ke kiri sehingga bagian kanan belakang tubuh ditopang bantal (untuk membersihkan lobus tengah)
- 6) Lakukan drainase postural selama kurang lebih 10-15 menit
- 7) Pemantauan fungsi vital selama prosedur
- 8) Setelah Anda menyelesaikan drainase postural, tepuk dangoyang
- 9) Lakukan ini sampai pemberi pinjaman bersih
- 10) Simpan respons yang diterima
- 11) Catat respon
- 12) Cuci tangan Anda
- 6) Simpan jawaban yang dihasilkan.
- 7) Cuci tangan anda.