

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. TB Paru

2.1.1. Pengertian TB Paru

TB Paru adalah penyakit infeksius, yang terutama menyerang parenkim paru. Sebagian besar kuman TBC menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya termasuk meninges, ginjal, tulang, dan nodus limfe (Smeltzer & Bare, 2013). TB Paru adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TBC (*Mycobacterium tuberculosis*) (Kemenkes RI, 2018).

2.1.2. Penyebab TB Paru

Penyakit TB Paru disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman ini berbentuk batang, mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan. Oleh karena itu disebut pula sebagai Basil Tahan Asam (BTA) (Kemenkes RI, 2018). Basil ini tidak berspora sehingga mudah dibasmi dengan pemanasan, sinar matahari dan sinar ultraviolet (Nurarif dan Kusuma, 2018), tetapi dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat dormant, tertidur selama beberapa tahun (Kemenkes RI, 2018). Ada dua macam mikobakteria TB Paru yaitu tipe human dan tipe bovin. Basil tipe bovin berada dalam susu sapi yang menderita mastitis tuberkulosis

usus. Basil tipe human bisa berada di bercak ludah (droplet) di udara yang berasal dari penderita TBC terbuka (Nurarif dan Kusuma, 2018).

2.1.3. Cara Penularan TB Paru

Sumber penularan adalah penderita TBC BTA (+) yang ditularkan dari orang ke orang oleh transmisi melalui udara. Pada waktu berbicara, batuk, bersin, tertawa atau bernyanyi, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet (percikan dahak) besar ($>100\ \mu$) dan kecil ($1-5\ \mu$). Droplet yang besar menetap, sementara droplet yang kecil tertahan di udara dan terhirup oleh individu yang rentan (Smeltzer & Bare, 2013). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam dan orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup kedalam saluran pernapasan.

Setelah kuman TBC masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernapasan, kuman TBC tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya, melalui saluran peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran nafas, atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. Daya penularan dari seorang penderita ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak, makin menular penderita tersebut. Kemungkinan seseorang terinfeksi TBC ditentukan oleh

tingkat penularan, lamanya pajanan/kontak dan daya tahan tubuh (Kemenkes RI, 2018).

2.1.4. Pathogenesis TB Paru

1. Infeksi Primer

Infeksi primer terjadi saat seseorang terpapar pertama kali dengan kuman TBC. Droplet yang terhirup sangat kecil ukurannya, sehingga dapat melewati sistem pertahanan mukosilier bronkus, dan terus berjalan sehingga sampai di alveolus dan menetap disana. Infeksi dimulai saat kuman TBC berhasil berkembangbiak dengan cara pembelahan diri di paru, yang mengakibatkan peradangan di dalam paru. Saluran limfe akan membawa kuman TBC ke kelenjar limfe di sekitar hilus paru, dan ini disebut sebagai kompleks primer. Waktu antara terjadinya infeksi sampai pembentukan kompleks primer adalah sekitar 4-6 minggu. Adanya infeksi dapat dibuktikan dengan terjadinya perubahan reaksi tuberkulin dari negatif menjadi positif (Kemenkes RI, 2018).

Kelanjutan setelah infeksi primer tergantung dari banyaknya kuman yang masuk dan besarnya respon daya tahan tubuh (imunitas seluler). Pada umumnya reaksi daya tahan tubuh tersebut dapat menghentikan perkembangan kuman TBC. Meskipun demikian, ada beberapa kuman akan menetap sebagai kuman persisten atau dormant (tidur). Kadang-kadang daya tahan

tubuh tidak mampu menghentikan perkembangan kuman, akibatnya dalam beberapa bulan yang bersangkutan akan menjadi penderita TBC. Masa inkubasi, yaitu waktu yang diperlukan mulai terinfeksi sampai menjadi sakit, diperkirakan sekitar 6 bulan (Kemenkes RI, 2018). Tanpa pengobatan, setelah lima tahun, 50% dari penderita TBC akan meninggal, 25% akan sembuh sendiri dengan daya tahan tubuh tinggi, dan 25% sebagai “kasus kronik” yang tetap menular (WHO, 2018).

2. TB Paru Pasca Primer

TB Paru pasca primer biasanya terjadi setelah beberapa bulan atau tahun sesudah infeksi primer, misalnya karena daya tahan tubuh menurun atau status gizi yang buruk. Ciri khas dari TB Paru pasca primer adalah kerusakan paru yang luas dengan terjadinya kavitas atau efusi pleura (Kemenkes RI, 2018).

2.1.5. Klasifikasi Penyakit TB Paru

1. TB Paru

TB Paru paru adalah TB Paru yang menyerang jaringan paru (parenkim paru) tidak termasuk pleura (selaput paru). Berdasarkan hasil pemeriksaan dahak, menurut Kemenkes RI (2018), TBC paru dibagi dalam:

a. TB Paru Paru BTA Positif

Sekurang-kurang 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif. Satu spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan

foto rontgen dada menunjukkan gambar TB Paru aktif. Satu spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan biakan kuman TBC positif. Satu atau lebih spesimen dahak hasilnya positif setelah 3 spesimen dahak SPS pada pemeriksaan sebelumnya hasil BTA negatif dan tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.

b. TB Paru BTA Negatif

Pemeriksaan 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif. Foto rontgen dada menunjukkan gambar TB Paru aktif. TBC paru BTA negatif rontgen positif dibagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya, yaitu bentuk berat dan ringan. Bentuk berat bila gambar foto rontgen dada memperlihatkan gambar kerusakan paru yang luas dan/atau keadaan umum penderita buruk (Kemenkes RI, 2018). Tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT. Ditentukan (dipertimbangkan) oleh dokter untuk diberi pengobatan.

2. TB Paru Ekstra

TB Paru ekstra adalah TB Paru 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.

TBC ekstra paru dibagi berdasarkan pada tingkat keparahan penyakit yaitu :

a. TBC Ekstra Ringan

Misalnya TBC kelenjar limfe, pleuritis eksudativa unilateral tulang (kecuali tulang belakang), sendi, dan kelenjar adrenal.

b. TBC Ekstra Berat

Misalnya meningitis, millier, perikarditis, peritonitis, pleuritis eksudativa duplex, TBC tulang belakang, TBC usus, TBC saluran kencing dan alat kelamin (Kemenkes RI, 2018).

2.1.6. Gejala TB Paru

Gejala utama yang terjadi adalah batuk terus menerus dan berdahak selama tiga minggu atau lebih. Gejala tambahan yang sering terjadi yaitu batuk darah atau dahak bercampur darah, sesak nafas, nyeri dada, badan lemas, kelelahan, nafsu makan menurun, berat badan menurun, rasa kurang enak badan (malaise), berkeringat malam walaupun tanpa aktifitas fisik, demam meriang lebih dari sebulan (Kemenkes RI, 2018).

Gejala umum TB Paru adalah sebagai berikut:

1. Berat badan turun selama tiga bulan berturut-turut tanpa sebab yang jelas atau berat badan tidak naik dengan adekuat atau tidak naik dalam satu bulan setelah diberikan upaya perbaikan gizi yang baik.

2. Demam yang lama (≥ 2 minggu) dan/atau berulang tanpa sebab yang jelas (bukan demam tifoid, infeksi saluran kemih, malaria, dan lain-lain). Demam umumnya tidak tinggi. Keringat malam saja bukan merupakan gejala spesifik TB Paru apabila tidak disertai dengan gejala-gejala sistemik/umum lain.
3. Batuk lama ≥ 3 minggu, batuk bersifat non-remitting (tidak pernah reda atau intensitas semakin lama semakin parah) dan sebab lain batuk telah dapat disingkirkan.
4. Pembesaran kelenjar limfe superfisial yang tidak sakit, biasanya multipel, paling sering di daerah leher, ketiak dan lipatan paha.
5. Nafsu makan tidak ada (anoreksia) atau berkurang, disertai gagal tumbuh (failure to thrive).
6. Lesu atau malaise,
7. Diare persisten/menetap (> 2 minggu) yang tidak sembuh dengan pengobatan baku diare. (Kemenkes RI, 2018).

2.1.7. Diagnosis TB Paru

1. Diagnosis TB Paru

Diagnosis pasti TBC seperti lazimnya penyakit menular yang lain adalah dengan menemukan kuman penyebab TBC yaitu kuman *Mycobacterium Tuberculosis* pada pemeriksaan sputum, bilas lambung, cairan serebrospinal, cairan pleura ataupun biopsi jaringan (Kemenkes RI, 2018). Diagnosis TB Paru ditegakkan dengan mengumpulkan riwayat kesehatan, pemeriksaan fisik,

rontgen dada, usap BTA, kultur sputum, dan tes kulit tuberkulin (Smeltzer & Bare, 2013).

Pemeriksaan yang paling sering dilakukan adalah pemeriksaan 3 spesimen dahak Sewaktu Pagi Sewaktu (SPS) yaitu:

- a. Sewaktu (S): pengambilan dahak saat penderita pertama kali berkunjung ke tempat pengobatan dan dicurigai menderita TBC.
- b. Pagi (P): pengambilan dahak pada keesokan harinya, yaitu pada pagi hari segera setelah bangun tidur.
- c. Sewaktu (S): pengambilan dahak saat penderita mengantarkan dahak pagi ke tempat pengobatan.

Hasil pemeriksaan dinyatakan positif bila sekurang-kurang 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya positif. Bila hanya 1 spesimen yang positif perlu diadakan pemeriksaan lebih lanjut yaitu foto rontgen dada atau pemeriksaan dahak SPS diulang. Bila hasil rontgen mendukung TBC, maka penderita didiagnosis menderita TBC BTA positif, namun bila hasil rontgen tidak mendukung TBC, maka pemeriksaan dahak SPS diulangi. Apabila fasilitas memungkinkan, maka dapat dilakukan pemeriksaan biakan/kultur. Pemeriksaan biakan/kultur memerlukan waktu yang cukup lama serta tidak semua unit

pelaksana memilikinya, sehingga jarang dilakukan (Kemenkes RI, 2018).

Saat ini di Indonesia, uji tuberkulin tidak mempunyai arti dalam menentukan diagnosis TBC pada orang dewasa, sebab sebagian besar masyarakat sudah terinfeksi dengan *Mycobacterium Tuberculosis* karena tingginya prevalensi TBC. Suatu uji tuberkulin positif hanya menunjukkan bahwa yang bersangkutan pernah terpapar dengan *Mycobacterium Tuberculosis* (Kemenkes RI, 2018).

2.1.8. Faktor Risiko TB Paru

Faktor risiko adalah hal-hal atau variabel yang terkait dengan peningkatan suatu risiko dalam hal ini penyakit tertentu. Faktor risiko di sebut juga faktor penentu, yaitu menentukan seberapa besar kemungkinan seorang yang sehat menjadi sakit. Faktor penentu kadang-kadang juga terkait dengan peningkatan dan penurunan risiko terserang suatu penyakit. Beberapa faktor risiko yang berperan dalam kejadian penyakit TBC antara lain:

1. Faktor Predisposisi

a. Umur

TB Paru dapat menyebabkan kematian pada kelompok anak-anak dan pada usia remaja. Kejadian infeksi TBC usia dibawah 5 tahun mempunyai risiko 5 kali dibandingkan anak usia 5-14 tahun. Di Indonesia diperkirakan 75% penderita TB

Paru adalah kelompok usia produktif yaitu 15-50 tahun (Kemenkes RI, 2018).

b. Pendidikan dan Pengetahuan

Tingkat pendidikan seseorang akan mempengaruhi pengetahuan seseorang diantaranya mengenai rumah yang memenuhi syarat kesehatan dan pengetahuan penyakit TB Paru, sehingga dengan pengetahuan yang cukup maka seseorang akan mencoba untuk mempunyai perilaku hidup bersih dan sehat (Lina, 2014).

c. Perilaku

Perilaku seseorang yang berkaitan dengan penyakit TBC adalah perilaku yang mempengaruhi atau menjadikan seseorang untuk mudah terinfeksi/tertular kuman TB misalnya kebiasaan membuka jendela setiap hari, menutup mulut bila batuk atau bersin, meludah sembarangan, merokok dan kebiasaan menjemur kasur ataupun bantal. Perilaku dapat terdiri dari pengetahuan, sikap dan tindakan. Pengetahuan penderita TBC Paru yang kurang tentang cara penularan, bahaya dan cara pengobatan akan berpengaruh terhadap sikap dan perilaku sebagai orang sakit dan akhirnya berakibat menjadi sumber penularan bagi orang disekelilingnya (Misnadiarly, 2018).

d. Imunisasi

Proses terjadinya penyakit infeksi dipengaruhi oleh faktor imunitas seseorang. Anak merupakan kelompok rentan untuk menderita TB Paru, oleh karena itu diberikan perlindungan terhadap infeksi kuman TB Paru berupa pemberian vaksinasi BCG pada bayi berusia kurang dari dua bulan. Pemberian vaksinasi BCG belum menjamin 100% seseorang tidak akan terkena infeksi TBC namun setidaknya dapat menghindarkan terjadinya TBC berat pada anak (Misnadiarly, 2018).

e. Status Gizi

Status gizi merupakan variabel yang sangat berperan dalam timbulnya kejadian TBC Paru, tetapi hal ini sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor yang lainnya seperti ada tidaknya kuman TBC pada paru. Kuman TBC merupakan kuman yang dapat “tidur” bertahun-tahun dan apabila memiliki kesempatan “bangun” dan menimbulkan penyakit maka timbullah kejadian penyakit TBC Paru. Oleh sebab itu salah satu upaya menangkalnya adalah dengan status gizi yang baik (Achmadi, 2010).

f. Kontak Penderita

Seseorang dengan BTA positif sangat berisiko untuk menularkan pada orang disekelilingnya terutama keluarganya

sendiri khususnya anak-anak. Semakin sering seseorang melakukan kontak dengan penderita BTA positif maka semakin besar pula risiko untuk tertular kuman TB Paru, apalagi ditunjang dengan kondisi rumah dan lingkungan yang kurang sehat (Kemenkes RI, 2018).

g. Status Sosial Ekonomi

WHO (2018) menyebutkan penderita TBC Paru didunia menyerang kelompok sosial ekonomi lemah atau miskin. Walaupun tidak berhubungan secara langsung namun dapat merupakan penyebab tidak langsung seperti adanya kondisi gizi memburuk, perumahan tidak sehat, dan akses terhadap pelayanan kesehatan juga menurun kemampuannya. Apabila status gizi buruk maka akan menyebabkan kekebalan tubuh yang menurun sehingga memudahkan terkena infeksi TBC Paru. Menurut perhitungan rata-rata penderita TBC kehilangan tiga sampai empat bulan waktu kerja dalam setahun. Mereka juga kehilangan penghasilan setahun secara total mencapai 30% dari pendapatan rumah tangga (Achmadi, 2010).

2. Faktor Pendukung

a. Kepadatan Hunian

Persyaratan kepadatan hunian untuk seluruh rumah biasanya dinyatakan dalam m²/orang. Luas minimum per

orang sangat relatif tergantung dari kualitas bangunan dan fasilitas yang tersedia. Untuk rumah sederhana luasnya minimum 10 m²/orang. Untuk kamar tidur diperlukan luas lantai minimum 3 m²/orang. Untuk mencegah penularan penyakit pernapasan, jarak antara tepi tempat tidur yang satu dengan yang lainnya minimum 90 cm. Kamar tidur sebaiknya tidak dihuni oleh lebih dari dua orang, kecuali untuk suami istri dan anak di bawah 2 tahun (Kemenkes RI, 2018).

Luas lantai bangunan rumah sehat harus cukup untuk penghuni di dalamnya, artinya luas lantai bangunan rumah tersebut harus disesuaikan dengan jumlah penghuninya agar tidak menyebabkan *overload*. Hal ini tidak sehat, sebab disamping menyebabkankurangnya konsumsi oksigen juga bila salah satu anggota keluarga terkena penakit infeksi, akan mudah menularkan kepada anggota keluarga yang lain (Notoatmodjo, 2013).

b. Pencahayaan

Rumah yang sehat memerlukan cahaya yang cukup, tidak kurang dan tidak terlalu banyak. Kurangnya cahaya yang masuk ke dalam ruangan rumah, terutama cahaya matahari disamping kurang nyaman, juga merupakan media atau tempat yang baik untuk hidup dan berkembangnya bibit-bibit penyakit. Sebaliknya, terlalu banyak cahaya didalam

rumah akan menyebabkan silau dan akhirnya dapat merusakkan mata (Notoatmodjo, 2013). Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen di dalam rumah, seperti basil TBC, karena itu sangat penting rumah untuk mempunyai jalan masuk cahaya yang cukup.

c. Ventilasi dan Kelembaban Udara

Rumah yang sehat harus memiliki ventilasi untuk menjaga agar aliran udara didalam rumah tersebut tetap segar, sehingga keseimbangan oksigen yang diperlukan oleh penghuni rumah tersebut tetap terjaga. Kurangnya ventilasi juga menyebabkan kelembaban di dalam ruangan meningkat. Kelembaban ini akan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri-bakteri patogen/bakteri penyebab penyakit, misalnya kuman TBC. Kuman TBC Paru akan cepat mati bila terkena sinar matahari langsung, tetapi dapat bertahan hidup selama beberapa jam ditempat yang gelap dan lembab (Achmadi, 2010).

3. Faktor Pendorong

Ketinggian secara umum mempengaruhi kelembaban dan suhu lingkungan. Setiap kenaikan 100 meter, selisih udara dengan permukaan air laut sebesar 0,5 °C. Selain itu berkaitan juga dengan kerapatan oksigen, *mycobacterium tuberculosis* sangat

aerob, sehingga diperkirakan kepadatan pegunungan akan mempengaruhi viabilitas kuman TBC (Achmadi, 2010).

Menurut Kemenkes RI (2018), faktor risiko penularan TBC yang paling mendasar tergantung dari:

a. Tingkat penularan

Faktor risiko infeksi TBC salah satunya dipengaruhi oleh tingkat penularan (derajat sputum BTA). Pasien TBC dewasa dengan BTA positif memberikan kemungkinan risiko penularan lebih besar dari pada pasien TBC dengan BTA negatif, meskipun masih memiliki kemungkinan menularkan penyakit TBC. Tingkat penularan pasien TBC BTA positif adalah 65%, pasien BTA negatif dengan hasil kultur positif adalah 26% sedangkan pasien TBC dengan hasil kultur negatif dan foto thoraks positif adalah 17% (Kemenkes RI, 2018).

b. Lamanya kontak

Sumber penularan yang paling berbahaya adalah penderita TBC paru dewasa dan orang dewasa yang menderita TBC paru dengan kavitas (lubang pada paru-paru). Kasus seperti ini sangat infeksius dan dapat menularkan penyakit melalui batuk, bersin dan percakapan. Semakin sering terpajan dan lama kontak, makin besar pula kemungkinan terjadi penularan. Sumber penularan bagi bayi dan anak yang

disebut kontak erat adalah orangtuanya, orang serumah atau orang yang sering berkunjung dan sering berinteraksi langsung (Kemenkes RI, 2018).

c. Daya tahan tubuh anak.

Menurut WHO (2018), pencetus infeksi TBC yang berat adalah daya tahan tubuh yang rendah, di antaranya karena malnutrisi (gizi buruk). Kekurangan gizi pada seseorang juga akan berpengaruh terhadap kekuatan daya tahan tubuh dan respon imunologik terhadap penyakit.

TBC menyebabkan keadaan gizi memburuk dan merupakan salah satu penyebab lingkaran sebab akibat dari kurang gizi dan infeksi. Pemenuhan gizi yang seimbang berkorelasi langsung dengan pembentukan sistem imun tubuh. Makin baik gizinya, makin baik pula imunitas tubuhnya. Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran masa tubuh. Masa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan-perubahan yang mendadak seperti terkena infeksi. Berdasarkan karakteristik ini, maka indeks berat badan dibagi umur digunakan sebagai salah satu cara pengukuran status gizi.

2.1.9. Pengobatan Penderita TB Paru

Tujuan pemberian pengobatan menurut Kemenkes RI (2018) adalah: menyembuhkan, mempertahankan kualitas hidup dan

produktivitas pasien, mencegah kematian akibat TBC aktif atau efek lanjutan, mencegah kekambuhan TBC, menurunkan tingkat penularan TBC kepada orang lain, mencegah perkembangan dan penularan resisten obat anti TB Paru (OAT).

Jenis OAT terdiri dari Isoniazid (H), Rifampisin (R), Pirazinamid (Z), Etambutol (E) dan Streptomisin (S). Pengobatan TBC diberikan dalam dua tahap, yaitu tahap intensif dan lanjutan. Pada tahap intensif (awal) penderita mendapat obat setiap hari dan perlu diawasi secara langsung untuk mencegah terjadinya resistensi obat. Bila pengobatan tahap intensif tersebut diberikan secara tepat, biasanya penderita menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu dua minggu. Sebagian besar penderita TBC BTA positif menjadi BTA negatif (konversi) dalam dua bulan. Pada tahap lanjutan penderita mendapat jenis obat lebih sedikit, namun dalam jangka waktu yang lebih lama. Tahap lanjutan penting untuk membunuh kuman persisten sehingga mencegah terjadinya kekambuhan.

Paduan OAT yang digunakan oleh Program Nasional Penanggulangan TB Paru di Indonesia:

1. Kategori 1 : 2(HRZE)/4(HR)3.
2. Kategori 2 : 2(HRZE)S/(HRZE)/5(HR)3E3.

Disamping kedua kategori ini, disediakan paduan obat sisipan (HRZE)

3. Kategori Anak: 2HRZ/4HR

Paduan OAT kategori 1 dan kategori 2 disediakan dalam bentuk paket berupa obat kombinasi dosis tetap (OAT-KDT), yang terdiri dari kombinasi 2 atau 4 jenis obat dalam satu tablet. Dosisnya disesuaikan dengan berat badan penderita. Paduan OAT disediakan dalam bentuk paket, dengan tujuan untuk memudahkan pemberian obat dan menjamin kelangsungan (kontinuitas) pengobatan sampai selesai. Satu paket untuk satu penderita dalam satu masa pengobatan. 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 penderita yang mengalami efek samping OAT KDT.

2.1.10. Pencegahan TB Paru

Pencegahan dapat dilakukan dengan cara:

1. Terapi pencegahan.
2. Diagnosis dan pengobatan TB paru BTA positif untuk mencegah penularan.
3. Pemberian imunisasi BCG pada bayi usia 0-11 bulan untuk meningkatkan daya tahan tubuh terhadap kuman TB Paru (Kemenkes 2018).

2.2. Sesak Nafas

2.2.1. Pengertian

Sesak nafas atau dispnea adalah perasaan sulit bernapas yang terjadi ketika melakukan aktivitas fisik. Sesak napas merupakan gejala dari beberapa penyakit dan dapat bersifat akut atau kronis. Sesak napas dikenal juga dengan istilah “*Shortness Of Breath*”. (Price, 2015). Sesak nafas yaitu perasan subyektif dimana seseorang merasa kekurangan udara yang dibutuhkan untuk bernafas dan biasanya merupakan keluhan utama pada pasien dengan kelainan jantung dan paru paru. (Reviono, 2015).

2.2.2. Mekanisme Sesak Nafas

Sensasi sesak berasal dari aktivitas sistem sensorik yang terlibat dalam sistem respirasi. informasi sensorik berasal pada pusat pernafasan di otak dan memproses respiratory related signs dan menghasilkan pengaruh kontekstual dan perilaku terjadi sensasi sesak nafas (Reviono, 2015).

2.2.3. Manifestasi Klinik

Parenkim paru tidak sensitif terhadap nyeri, dan sebagian besar penyakit paru tidak menyebabkan nyeri. Pleura parietalis bersifat sensitif, dan penyakit peradangan pada pleura parietalis menimbulkan nyeri dada. Batuk adalah gejala umum penyakit pernapasan, hal ini disebabkan oleh :

1. Stimulasi refleks batuk oleh benda asing yang masuk ke dalam larink, Akumulasi sekret pada saluran pernapasan bawah.
2. Bronkitis kronik, asma, tuberkulosis, dan pneumonia merupakan penyakit dengan gejala batuk yang mencolok.
3. Pemeriksaan sputum/dahak sangat berguna untuk mengevaluasi penyakit paru. Sediaan apusan gram dan biakan sputum berguna untuk menilai adanya infeksi. Pemeriksaan sitologi untuk sel-sel ganas. Selain itu, dari warna, volum, konsistensi, dan sumber sputum dapat diidentifikasi jenis penyakitnya.
4. Hemoptisis adalah batuk darah atau sputum dengan sedikit darah. Hemoptisis berulang biasanya terdapat pada bronkitis akut atau kronik, pneumonia, karsinoma bronkogenik, tuberkulosis, bronkiektasis, dan emboli paru.
5. Jari tabuh adalah perubahan bentuk normal falanx distal dan kuku tangan dan kaki, ditandai dengan kehilangan sudut kuku, rasa halus berongga pada dasar kuku, dan ujung jari menjadi besar. Tanda ini ditemukan pada tuberkulosis, abses paru, kanker paru, penyakit kardiovaskuler, penyakit hati kronik, atau saluran pencernaan. Sianosis adalah berubahnya warna kulit menjadi kebiruan akibat meningkatnya jumlah Hb tereduksi dalam kapiler (Price dan Wilson, 2015).
6. Ronki basah berupa suara napas diskontinu/ intermiten, nonmusikal, dan pendek, yang merupakan petunjuk adanya

peningkatan sekresi di saluran napas besar. Terdapat pada pneumonia, fibrosis, gagal jantung, bronkitis, bronkiektasis.

7. Wheezing/ mengik berupa suara kontinu, musikal, nada tinggi, durasi panjang. Wheezing dapat terjadi bila aliran udara secara cepat melewati saluran napas yang mendatar/ menyempit. Ditemukan pada asma, bronkitis kronik, CPOD, penyakit jantung.
8. Stridor adalah wheezing yang terdengar saat inspirasi dan menyeluruh. Terdengar lebih keras di leher dibanding di dinding dada. Ini menandakan obstruksi parsial pada larink atau trakea. Pleural rub adalah suara akibat pleura yang inflamasi. Suara mirip ronki basah kasar dan banyak (Reviono, 2015)

2.2.4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sesak Nafas

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi dispnea menurut Mutaqqin (2013), adalah sebagai berikut :

1. Faktor Psikis

Keadaan emosi tertentu seperti menangis terisak-isak, tertawa terbahak-bahak, mengeluh dengan menarik napas panjang, dan merintih atau mengerang karena suatu penyakit dapat mempengaruhi irama pernafasan.

2. Faktor peningkatan kerja pernafasan

Pada saat kemampuan dinding thoraks atau paru untuk mengembang mengalami penurunan, sedangkan tahanan saluran nafas meningkat, maka otot pernafasan memerlukan tenaga yang

lebih besar untuk memberikan perubahan volume serta tambahan tenaga yang diperlukan untuk kerja sistem pernafasan. Hal tersebut akan meningkatkan kebutuhan oksigen, jika paru paru tidak mampu memenuhi kebutuhan oksigen, akan timbul sesak nafas.

3. Otot pernafasan yang abnormal

Kelainan otot pernafasan dapat berupa kelelahan, kelemahan, dan kelumpuhan. Kelelahan yang terjadi dan berkembang pada otot tergantung pada jumlah energi yang tersimpan dalam otot, kecepatan pemasokan energi, dan pemakaian otot yang tepat (Mutaqqin, 2013)

2.2.5. Pengukuran Sesak Nafas

Terdapat beberapa metode pemeriksaan untuk sesak nafas. Pengukuran sesak nafas secara langsung pada waktu itu juga dengan adanya intervensi digunakan pengukuran *Borg Scale* (BS).

MBS adalah sebuah pengukuran dengan 12 skala numerik dari 0 sampai 10, dimana skala 0 menunjukkan tidak adanya gejala sedangkan skala 10 menunjukkan munculnya gejala paling maksimal (Schwartzstein, 2010).

Tabel 2.1
Skala *Borg Scale*

Nilai	Persepsi Sesak Nafas
0	Tidak sesak sama sekali
0.5	Sesak sangat ringan sekali
1	Sangat ringan
2	Ringan
3	Sedang
4	Sedikit berat
5	Berat
6	Berat sekali
7	Sangat berat
8	Sangat berat sekali
9	Sangat, sangat berat sekali
10	Hampir tidak bisa bernafas

Sumber : Schwartzstein, 2010

2.3. Posisi Semi Fowler

2.3.1 Pengertian

Posisi *semi fowler* adalah posisi setengah duduk di mana bagian kepala tempat tidur lebih tinggi atau di naikan, posisi ini untuk mempertahankan kenyamanan dan memfasilitasi fungsi pernafasan (Aziz, 2012). Posisi *semi fowler* adalah posisi yang bertujuan untuk meningkatkan curah jantung, memfasilitasi fungsi pernafasan dan ventilasi serta mempermudah eliminasi fekal dan berkemih dengan posisi tempat tidur di tinggikan sekitar 45^0 (Perry dan Gifrin, 2015).

2.3.2 Tujuan

Tujuan pemberian posisi *semi fowler* adalah : membantu mengatasi masalah kesulitan pernapasan dan pasien dengan gangguan pernafasan (Suparmi, 2015).

2.3.3 Fisiologi Posisi *semi fowler* dalam menurunkan sesak nafas

Posisi *semi fowler* dapat meningkatkan oksigen yang ada di dalam paru- paru sehingga memperingan kesukaran jalan napas. Posisi ini akan mengurangi kerusakan *membrane* alveolus yang di akibatkan tertimbunnya banyak cairan. Hal tersebut di pengaruhi oleh gaya gravitasi sehingga oksigen menjadi lebih optimal, sesak nafas akan berkurang dan akhirnya proses perbaikan kondisi pasien akan lebih cepat (Perry dan Gifrin, 2015).

2.3.4 Indikasi

1. Pasien dengan sesak nafas
2. Pasien pasca operasi trauma, hidung, thorak
3. Pasien dengan gangguan tenggorokan yang memproduksi sputum, aliran gelembung dan kotoran pada saluran pernafasan
4. Pasien imobilisasi, penyakit jantung, asma bronkhial, *post partum*.
(Perry dan Gifrin, 2015).

2.3.5 Kontraindikasi

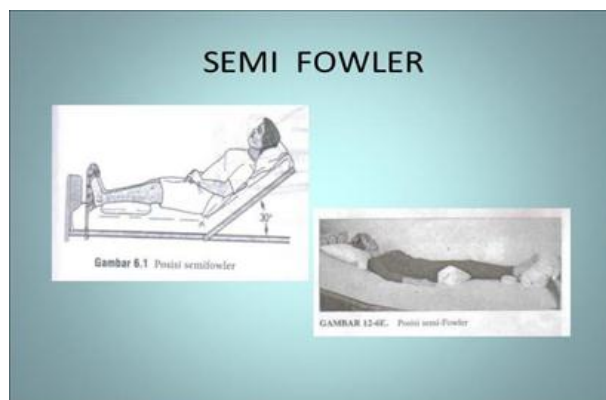
1. Pasien dengan post operasi *servikalis vertebra*
2. *Contusion serebri* atau gagar otak
3. Memar otak (Perry dan Gifrin, 2015).

2.3.6 Prosedur

Prosedur dalam memberikan posisi *semi fowler* yaitu sebagai berikut : (Kozier, 2015)

- a. Posisikan pasien terlentang dengan kepalanya dekat dengan bagian kepala tempat tidur
- b. Elevasi bagian kepala tempat tidur sekitar 45°
- c. Letakan kepala pasien di atas kasur atau di atas bantal yang sangat kecil.
- d. Gunakan bantal sebagai penyokong lengan dan tangan pasien jika pasien tidak dapat mengontrol secara sadar
- e. Posisikan bantal pada bagian punggung bawah pasien
- f. Letakan bantal kecil atau gulungan pada bagian paha pasien
- g. Letakan bantal kecil atau gulungan kain di bawah mata kaki pasien
- h. Letakan papan penyangga kaki di dasar kaki pasien

Gambar 2.1
Cara Pemberian Posisi *Semi Fowler*



Sumber: Perry dan Gifrin, 2015.

2.3.7 Posisi Semi Fowler pengaruhnya terhadap Sesak Nafas TB Paru

Penelitian Aini (2017) mengenai pengaruh pemberian posisi semi fowler terhadap *respiratory rate* pasien tuberkulosis paru di ruang Flamboyan RSUD Soewondo Kendal didapatkan hasil bahwa ada pengaruh pemberian posisi semi fowler terhadap *respiratory rate* pada pasien tuberkulosis paru. Pemberian posisi *semi fowler* pada pasien TB Paru telah dilakukan sebagai salah satu cara untuk membantu mengurangi sesak napas. Keefektifan dari tindakan tersebut dapat dilihat dari *Respiratory Rates* yang menunjukkan angka normal yaitu 16-24x per menit pada usia dewasa. Pelaksanaan asuhan keperawatan dalam pemberian posisi *semi fowler* itu sendiri dengan menggunakan tempat tidur dan fasilitas bantal yang cukup untuk menyangga daerah punggung, sehingga dapat memberi kenyamanan saat tidur dan dapat mengurangi kondisi sesak nafas.

2.4. *Pursed Lip Breathing*

2.4.1. Pengertian

Pursed lip breathing adalah latihan pernapasan dengan menghirup udara melalui hidung dan mengeluarkan udara dengan cara bibir lebih dirapatkan atau dimonyongkan dengan waktu ekshalasi lebih di perpanjang. Terapi rehabilitasi paru-paru dengan *Pursed lip breathing* ini adalah cara yang sangat mudah dilakukan, tanpa memerlukan alat bantu apapun, dan juga tanpa efek negatif seperti pemakaian obat-obatan (Smeltzer & Bare, 2013).

2.4.2. Manfaat

Manfaat dari *Pursed lip breathing* ini adalah untuk membantu klien memperbaiki transport oksigen, menginduksi pola napas lambat dan dalam, membantu pasien untuk mengontrol pernapasan, mencegah kolaps dan melatih otot-otot ekspirasi untuk memperpanjang ekshalasi dan meningkatkan tekanan jalan napas selama ekspirasi, dan mengurangi jumlah udara yang terjebak (Smeltzer & Bare, 2013).

Latihan pernapasan dengan *Pursed lip breathing* memiliki tahapan yang dapat membantu menginduksi pola pernafasan lambat, memperbaiki transport oksigen, membantu pasien mengontrol pernapasan dan juga melatih otot respirasi, dapat juga meningkatkan pengeluaran karbondioksida yang disebabkan oleh terperangkapnya karbondioksida karena alveoli kehilangan elastisitas, sehingga pertukaran gas tidak dapat dilakukan dengan maksimal dan meningkatkan ruang rugi di paru-paru. Namun dengan latihan pernapasan *Pursed lip breathing* ini dapat meningkatkan pengeluaran karbondioksidan dan juga meningkatkan jumlah oksigen didalam darah darah, dan membantu menyeimbangkan homeostasis. Jika homeostasis mulai seimbang maka tubuh tidak akan meningkatkan upaya kebutuhan oksigen dengan meningkatkan pernapasan yang membuat penderita emfisema mengalami sesak napas atau pola pernapasan tidak efektif (Smeltzer & Bare, 2013).

2.4.3. Prosedur *Pursed lip breathing*

1. Menghirup napas melalui hidung sambil menghitung sampai 3 seperti saat menghirup wangi bunga mawar.
2. Hembuskan dengan lambat dan rata melalui bibir yang dirapatkan sambil mengencangkan otot-otot abdomen. (Merapatkan bibir meningkatkan tekanan intratrakeal; menghembuskan melalui mulut memberikan tahanan lebih sedikit pada udara yang dihembuskan).
3. Hitung hingga 4 detik memperpanjang ekspirasi melalui bibir yang dirapatkan seperti saat sedang meniup lilin.
4. Lipat tangan diatas abdomen, hirup napas melalui hidung selama 4 detik lalu tahan napas selama 2 detik, membungkuk ke depan dan hembuskan dengan lambat melalui bibir selama 4 detik. (Smeltzer & Bare, 2013).

2.4.4. *Pursed lip breathing* pengaruhnya terhadap Sesak Nafas TB Paru

Penelitian Pahlawi (2019) mengenai penggunaan *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* pada kasus *bronkiektasis et causa post tuberkulosis paru* didapatkan hasil bahwa *pursed lip breathing* dapat menurunkan sesak napas. Intervensi *pursed lip breathing* dapat membantu mengurangi sesak napas dengan memperlambat ekspirasi sehingga *respiratory rate* dapat berkurang. terbuka lalu mengeluarkan CO₂ sehingga mengurangi udara yang

terperangkap dalam paru dan mencegah terjadinya kolaps. *Pursed lip breathing* dapat meningkatkan ventilasi dengan memperluas volume paru dan meningkatkan saturasi oksigen. Dengan *pursed lip breathing* pasien dapat mengontrol kedalaman respirasi sehingga dapat mengurangi sesak napas dan sesak napas secara tiba-tiba.

2.5. Penelitian Terkait Judul

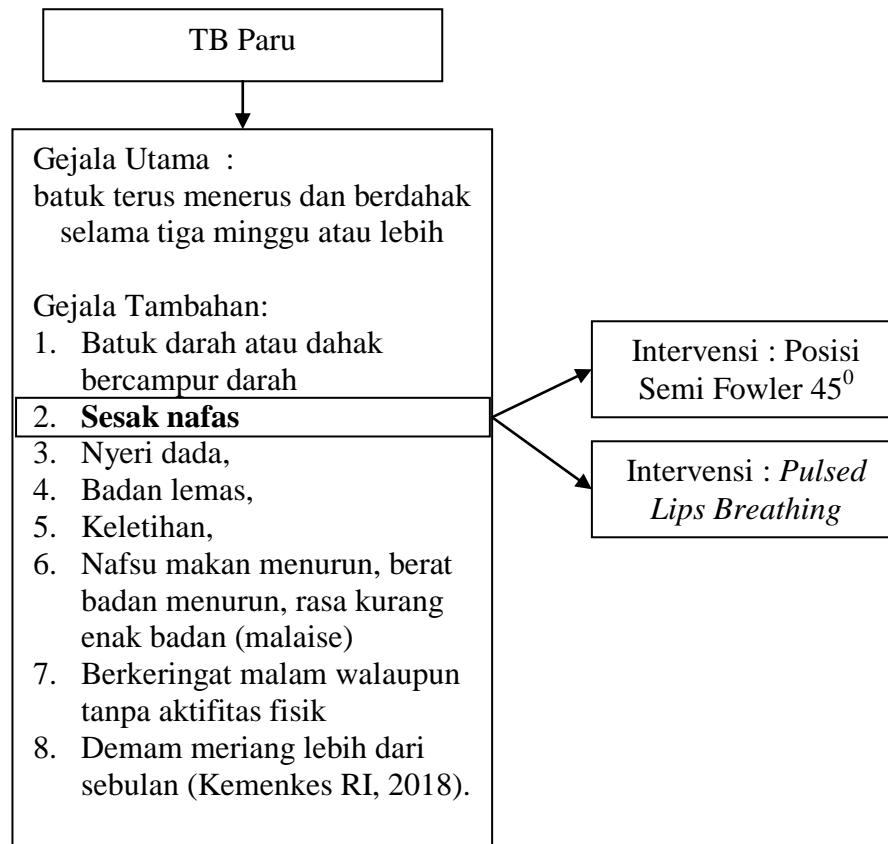
1. Penelitian Majampoh (2013) mengenai pengaruh pemberian posisi semi fowler terhadap kestabilan pola napas pada pasien TB Paru di Irina C5 RSUP Prof. Dr. R.D. Kanodu Manado didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh pemberian posisi semi fowler terhadap kestabilan pola napas pada pasien TB paru.
2. Penelitian Safitri (2011) mengenai keefektifan pemberian posisi semi fowler terhadap penurunan sesak nafas pada pasien asma di ruang rawat Inap Kelas III RSUD Dr. Moewardi Surakarta didapatkan hasil bahwa pemberian posisi semi fowler dapat efektif mengurangi sesak nafas pada pasien asma.
3. Penelitian Arifian (2018) mengenai pengaruh pemberian posisi semi fowler terhadap respiration rate pada pasien asma bronkial di Puskesmas Air Upas Ketapang didapatkan hasil bahwa ada pengaruh pemberian posisi semi fowler terhadap respiration rate pada pasien asma bronkial.
4. Penelitian Aini (2017) mengenai pengaruh pemberian posisi semi fowler terhadap respiratory rate pasien tuberkulosis paru di ruang Flamboyan

RSUD Soewondo Kendal didapatkan hasil bahwa ada pengaruh pemberian posisi semi fowler terhadap respiratory rate pada pasien tuberkulosis paru.

5. Penelitian Pahlawi (2019) mengenai penggunaan *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* pada kasus *bronkiektasis et causa post tuberkulosis paru* didapatkan hasil bahwa *pursed lip breathing* dapat menurunkan sesak nafas.
6. Penelitian Lestari (2019) mengenai penerapan terapi latihan nafas dengan *pursed lip breathing* pada pasien dengan tuberculosi paru di Instalasi Gawat Darurat RSUD Banyumas didapatkan hasil bahwa *pursed lip breathing* dapat menurunkan sesak nafas dan meningkatkan saturasi oksigen.

2.6. Kerangka Konseptual

Bagan 2.1
Kerangka Konseptual



Sumber : Kemenkes RI, 2018; Majampoh, 2013; Smeltzer & Bare, 2013; Perry dan Giffrin, 2015.