

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep TB Paru

2.1.1 Definisi TB Paru

Tuberkulosis paru merupakan suatu penyakit infeksius yang menyerang organ parenkim pada paru. Tuberkulosis paru merupakan penyakit yang menyerang organ paru yang ditandai dengan adanya pembentukan granuloma sehingga menyebabkan terjadinya nekrosis pada jaringan dan sifatnya menahun serta dapat menularkan ke orang lain melalui percikan ludah (Brunner & Suddarth, 2019).

Tuberkulosis atau TBC merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* di paru. Kondisi ini, kadang disebut juga dengan TB paru. Bakteri tuberkulosis yang menyerang paru menyebabkan gangguan pernapasan, seperti batuk kronis dan sesak napas. Penderita TBC biasanya juga mengalami gejala lain seperti berkeringat di malam hari dan demam (Kemenkes, 2019).

Dari beberapa pengertian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa penyakit TB paru merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan dapat menular ke orang lain melalui percikan ludah yang menyebabkan gangguan pernapasan, seperti batuk kronis dan sesak napas.

2.1.2 Etiologi TB Paru

Tuberkulosis disebabkan oleh bakteri dinamakan *Mycobacterium tuberculosis*. Jenis bakteri ini berbentuk seperti batang amat kecil panjang ukuran 1-4/um dan tebalnya 0,3-0,6/um. *Mycobacterium tuberculosis* termasuk bakteri bersifat aerob kemudian kuman tersebut

menyerang jaringan yang mempunyai konsentrasi tinggi terhadap oksigen termasuk paru-paru. Tuberkulosis paru masuk ke parenkim paru melalui droplet batuk, bersin dan pada saat berbicara kemudian berterbangan melalui udara dari penderita ke orang lain. Kuman *Mycobacterium tuberculosis* berupa batang, dan bersifat mampu bertahan terhadap pewarnaan atau asam, maka dari itu dinamakan basil tahan asam atau disingkat (BTA).

Mycobacterium tuberculosis sangat rentan terkena paparan sinar matahari secara langsung, tetapi mampu hidup bertahan di ruang gelap dan lembab hingga beberapa jam. Pada jaringan tubuh bakteri tuberkulosis dapat melakukan dorman atau inaktif hingga beberapa tahun lamanya. Penyebaran dari *Mycobacterium tuberculosis* dapat melewati droplet hingga nukles, kuman tuberkulosis dihirup oleh orang dari udara kemudian menginfeksi organ tubuhnya terutama paru-paru. Diperkirakan satu penderita tuberkulosis paru dengan BTA positif yang tidak diobati dapat 10-15 orang tertular disetiap tahunnya (Brunner & Suddarth, 2019).

2.1.3 Manifestasi Klinis TB Paru

Manifestasi gejala TB paru terbagi menjadi 2 gejala yaitu sebagai berikut: (Inayah & Wahyono, n.d, 2020)

2.1.3.1 Gejala sistemik

a. Hipertermia

Gejala pertama pada TB paru yaitu terjadinya peningkatan suhu tubuh pada siang hingga disore hari. Suhu tubuh akan meningkat menjadi tinggi apabila terjadi proses infeksi yang progresif.

b. Menggigil

Penderita biasanya merasakan badan terasa dingin apabila suhu tubuh meningkat.

c. Keringat dimalam hari

Keringat dimalam hari bukan salah satu gejala dari penyakit TB paru. Tetapi keringat dimalam hari pada umumnya akan timbul jika proses sudah berlanjut.

d. Malaise

Hal ini dikarenakan penyakit TB paru merupakan penyakit yang sifatnya radang menahun, maka penderita akan merasakan badan sakit tidak enak dirasakan, nafsu makan berkurang, pegal linu, badan semakin kurus, kliyengan, dan gampang capek.

2.1.3.2 Gejala Respiratorik

a. Batuk

Batuk akan muncul jika proses dari penyakit TB paru sudah mengenai bronkeolus, selanjutnya mengakibatkan peradangan bronkeolus, dan batuk akan menjadi aktif.

b. Produksi sekret berlebih

Sesuatu yang sifatnya mukoid membuntangi paru-paru dan keluar dengan jumlah sedikit, kemudian akan menjelma seperti muko purulen berwarna kuning atau hijau sampai purulen tersebut mengalami perubahan dengan tekstur kental jika sekret telah terbentuk menjadi lunak atau seperti keju.

c. Nyeri pada dada

Nyeri dada muncul jika sistem syaraf yang ada sudah mengenai dalam parietal. Gejala yang dirasakan sifatnya domestik.

d. Ronkhi

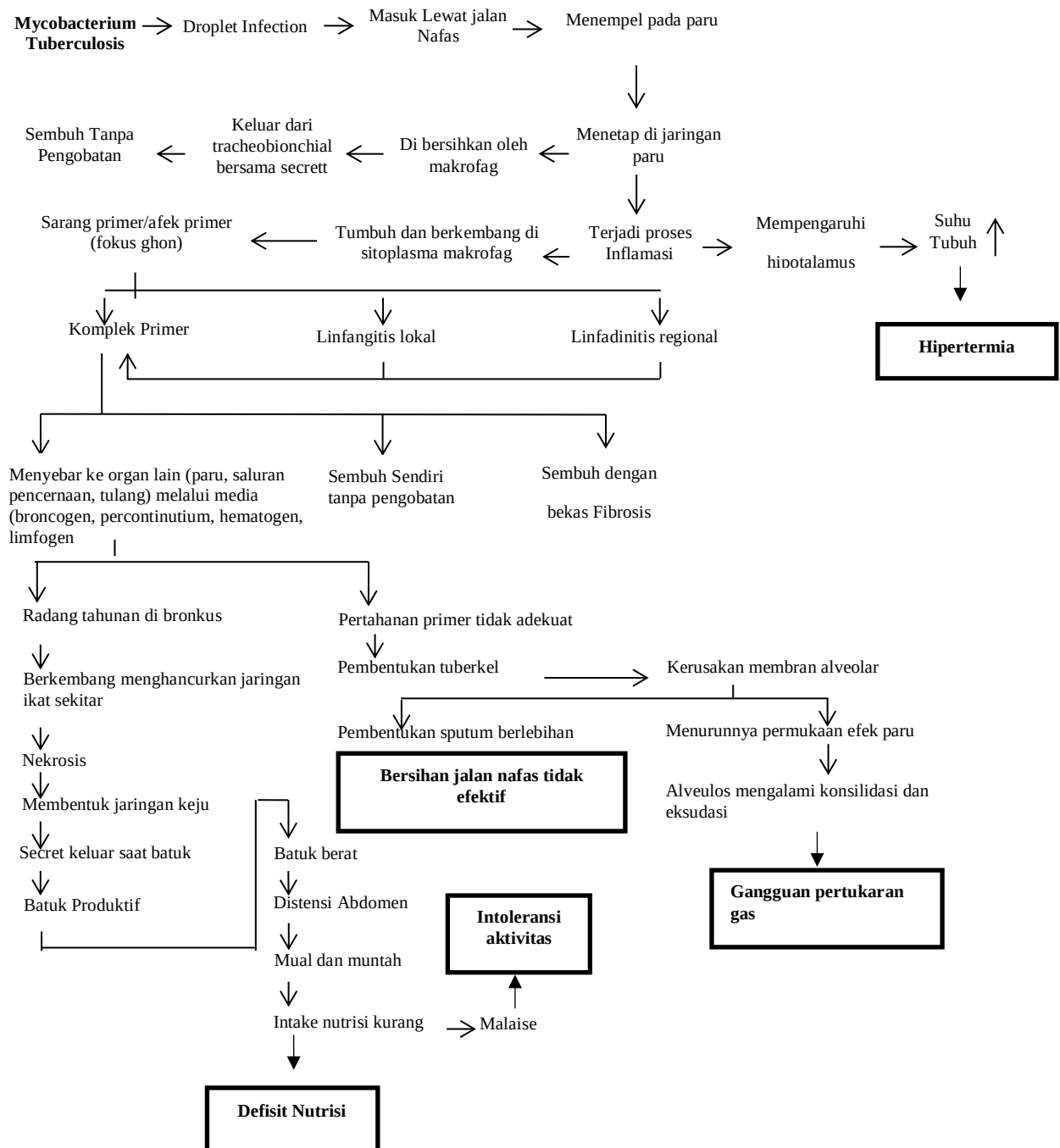
Merupakan salah satu hasil pemeriksaan yang tersiar di mana ditemukan bunyi tambahan seperti suara gaduh terutama pada saat penderita ekspirasi disertai adanya sekret pada pernapasan.

2.1.4 Patofisiologi dan Pathway TB Paru

Penularan penyakit TB paru yaitu melalui penderita TB paru dengan hasil pemeriksaan BTA positif melalui dahak pada saat batuk atau bersin. Selanjutnya bakteri tersebut berterbangan ke udara dalam bentuk basil. Penderita tuberkulosis bersin sekaligus batuk mampu memproduksi berkisar tiga ribu basil percikan droplet dahak. Secara umum penularan TB dalam ruangan terbuka terjadi dalam waktu panjang. Karena terdapat adanya sirkulasi udara yang dapat mengurangi jumlah percikan ludah, sementara panas cahaya matahari mampu membunuh kuman *Mycobacterium tuberculosis*.

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang keluar melalui percikan ludah hanya mampu bertahan beberapa jam saja dikeadaan yang gelap dan lembab. Daya penularan penyakit dapat diberhentikan berdasarkan banyaknya bakteri dari paru. Derajat kepositifan makin tinggi hasil pemeriksaan dahak, makin menularlah pengidap tersebut. Penyebab orang terpapar bakteri *Mycobacterium tuberculosis* ditentukan oleh banyaknya jumlah percikan di udara dan lamanya orang menghirup udara tersebut (Brunner & Suddarth, 2019).

Bakteri akan masuk pada jaringan alveolus melalui saluran pernapasan. Basil tersebut dapat membangkitkan reaksi peradangan secara langsung. Alveolus yang sudah terinfeksi akan mengalami konsolidasi. Kemudian makrofag mengadakan infiltrasi dapat menyatu menjadi sel-sel tuberkel epiteloid. Jaringan kemudian mengalami *necrose caseosa* dan jaringan granulasi akan menjadi fibrosa berlebih kemudian terbentuklah jaringan seperti parutan kolagenosa. Sebagai bentuk respon peradangan lainnya terjadi pelepasan bahan tuberkel ke trakeo bronkial, sehingga terjadinya penumpukan sekret. TB sekunder akan terjadi lagi jika bakteri dengan dorman aktif masih ada dan akan muncul saat imun penderita menurun.



Gambar 2.1 *Pathway* Tuberkulosis Paru (Sholehah, 2022)

2.1.5 Pemeriksaan Penunjang TB Paru

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan untuk mendiagnosis penyakit TB paru yaitu sebagai berikut : (Brunner & Suddarth, 2019)

2.1.5.1 Pengamatan fisik beserta cara anamnesa

2.1.5.2 Cek Lab darah rutin untuk mengetahui LED normal atau terjadi peningkatan.

2.1.5.3 Test photo thorak PA & lateral

Hasil photo thorak yang menunjukkan designation tuberkulosis, yaitu :

- a. Terdapat gambaran lesi yang terletak di area paru-paru atau bagian apikal lobus bagian dasar
- b. Terdapat gambaran berawan dan berbintik atau bopeng
- c. Terdapat adanya kavitas satu atau dobel
- d. Terdapat kecacatan pada bilateral, pertama di area arah paru-paru
- e. Terdapat adanya suatu kategorisasi
- f. Setelah melakukan photo thorak kembali setelah beberapa minggu, hasilnya terdapat gambaran masih tampak menetap
- g. Adanya bayangan milier

2.1.5.4 Pemeriksaan sputum Basil Tahan Asam

Suatu cara untuk memastikan diagnosis tuberkulosis paru, akan tetapi pemeriksaan tidak sensitif yaitu hanya 30-70% penderita TBC yang terdiagnosis hanya berdasarkan pemeriksaan sputum BTA.

2.1.5.5 Tes Peroksidase - Anti Peroksidase

Cara untuk menguji serologi dari imunoperoksidase dengan memakai alat histogen imunoperoksidase staning untuk menentukan ada tidaknya IgG bersifat spesifik terhadap suatu basil Tuberkulosis.

2.1.5.6 Tes mantoux atau tuberculin

2.1.5.7 Teknik PCR (*polymerase chain reaction*)

Mendeteksi DNA kuman *Mycobacterium tuberculosis* secara spesifik melalui amplifikasi dengan berbagai tahap sehingga mampu mendeteksi meskipun hanya ada 1 mikro organisme di dalam spesimen. Pemeriksaan ini juga dapat mendeteksi adanya retensi adanya TB.

2.1.5.8 Becton Dickinson Diagnostik Instrumen System (BACTEC)

Mendeteksi dengan cara growth index berdasarkan CO₂ yang dihasilkan dari suatu metabolisme asam lemak oleh *Mycobacterium tuberculosis*.

2.1.5.9 Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELIA)

Mampu mendeteksi respon humoral yang memakai antigen atau antibody yang terjadi. Cara pelaksanaannya cukup rumit dan antibodinya dapat menetap diwaktu lama sehingga dapat menimbulkan masalah.

2.1.6 Penatalaksanaan Medis TB Paru

Ada fase metode penyembuhan tuberkulosis yaitu fase mendalam semasa (2 sampai 3 bulan) dalam fase susulan hingga 4 atau 7 bulan. Perpaduan obat yang dipakai yaitu perpaduan obat pertama dan pula obat susulan. Obat pertama yang dipakai dalam terapi TB paru terbagi sebagai berikut:

2.1.6.1 Obat Rifampisin

Rifampisin dengan dosis obatnya yaitu 10 mg/kg berat badan, maks 600 mg 2-3x/minggu (berat badan lebih 60 kg sampai 600 mg, berat badan 40-60 kg sampai 450 mg, berat badan <40 kg sampai 300 mg, dosis intermiten yaitu 600 mg/x).

2.1.6.2 Isoniazid (INH)

Dosis yang diberikan untuk obat INH adalah 5 mg/kg berat badan, maksimal 300 mg, 10 mg/kg berat badan 3x/seminggu, 15 mg/kgBB 2x/1 minggu atau 300 mg/hari untuk orang cukup

umur. Dosis intermiten sebanyak 600 mg/kali.

2.1.6.3 Pirazinamid

Obat ini digunakan pada saat fase intensif dengan dosis 25mg/kg berat badan, 35mg/kg berat badan 3x/seminggu, 50 mg/kg berat badan 2 x/satu minggu atau berat badan lebih 60 kg sebanyak 1500 mg, berat badan 40-60 kg sebanyak 1000 mg, dan berat badan kurang 40 kg sebanyak 750 mg.

2.1.6.4 Streptomisin

Pada obat streptomisin ini diberikan dosis 15 mg/kg berat badan/BB lebih 60 kg sampai 1000 mg, BB 40-60 kg sebanyak 750mg, BB kurang 40 kg sesuai berat badan.

2.1.6.5 Etambutol

Untuk obat ini diberikan pada fase intensif dengan dosis 20 mg/kg BB, fase lanjut 15 mg/kg berat badan, 30 mg/kg berat badan 3x/seminggu, 45 mg/kg berat badan 2x/seminggu atau BB lebih dari 60 kg sebanyak 1500 mg, berat badan 40-60 kg sebanyak 1000 mg, berat badan kurang 40 kg sebanyak 750 mg, dengan dosis intermiten 40 mg/kg BB/ kal.

2.2 Konsep Asuhan Keperawatan Pada TB Paru

2.2.1 Pengkajian

Saat memberikan asuhan keperawatan, pengkajian merupakan tahapan utama dan hal penting yang harus dilakukan baik saat pasien pertama kali masuk rumah sakit maupun selama pasien dirawat di rumah sakit. Berikut merupakan beberapa hal yang terdapat dalam pengkajian pasien TB paru yaitu :

2.2.1.1 Data Demografi

a. Identitas pasien

Meliputi nama pasien, umur, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, pekerjaan, suku/bangsa, agama, status perkawinan, tanggal masuk rumah sakit (MRS), nomor register, dan diagnosa medik.

b. Identitas penanggung jawab

Meliputi nama penanggung jawab pasien, umur, jenis kelamin, alamat, pekerjaan, serta status hubungan dengan pasien.

2.2.1.2 Riwayat Keperawatan

a. Keluhan utama

1) Demam

Gejala yang muncul berupa subfebris atau febris yang hilang timbul.

2) Batuk

Hal ini disebabkan adanya iritasi pada bronkus dimana pasien berusaha untuk membuang/mengeluarkan produksi dahak yang dimulai dari batuk kering sampai dengan batuk purulent (menghasilkan sputum). Biasanya sering terjadi keluar bercak darah saat pasien batuk.

3) Sesak napas

Keluhan ini ditemukan apabila adanya kerusakan

parenkim paru yang sudah luas atau karena ada hal lain yang menyertai seperti efusi pleura, pneumotoraks, anemia, dan lain-lain.

4) Keringat malam

5) Nyeri dada

Nyeri terjadi apabila ditemukan infiltrasi radang sampai ke pleura sehingga menimbulkan pleuritis.

6) Malaise

Tanda gejala yang ditemukan berupa anoreksia, nafsu makan menurun, berat badan menurun, sakit kepala, nyeri otot, keringat pada malam hari.

b. Riwayat penyakit sekarang

Riwayat penyakit sekarang meliputi keluhan atau gangguan yang berhubungan dengan penyakit yang dirasakan saat dilakukan pengkajian. Munculnya gejala sesak nafas, nyeri dada, batuk, keringat malam, nafsu makan menurun, dan suhu badan meningkat mendorong penderita untuk berobat ke pelayanan kesehatan.

c. Riwayat penyakit dahulu

Meliputi penyakit yang pernah diderita oleh pasien yang berhubungan dengan TB Paru antara lain penyakit ISPA, efusi pleura serta TB Paru yang kembali aktif, selain itu bisa juga karena:

- 1) Memiliki riwayat batuk yang lama dan tidak sembuh-sembuh
- 2) Pernah berobat tetapi tidak sembuh
- 3) Pernah berobat tetapi tidak teratur
- 4) Riwayat kontak dengan penderita TB paru
- 5) Daya tahan tubuh yang menurun
- 6) Riwayat vaksinasi yang tidak teratur
- 7) Riwayat putus OAT

d. Riwayat kesehatan keluarga

Pasien yang mengalami penyakit TB paru, biasanya ditularkan oleh keluarga yang pernah menderita TB paru sebelumnya. Selain itu, adanya riwayat penyakit lain pada keluarga seperti Hipertensi, Diabetes Mellitus, Jantung dan lainnya.

e. Riwayat psikososial

Riwayat psikososial lebih sering terjadi pada penderita yang memiliki ekonomi kelas menengah ke bawah disertai dengan sanitasi lingkungan kesehatan yang kurang memadai, serta pernah riwayat kontak dengan penderita TB paru lain. Riwayat psikososial biasanya terdiri atas :

1) Persepsi dan harapan pasien terhadap masalahnya

Perawat perlu mengkaji bagaimana perasaan pasien terhadap penyakitnya. Persepsi yang salah dapat menghambat respon kooperatif pada diri pasien.

2) Pola interaksi dan komunikasi

Adanya penyakit TB paru sangat membuat pasien merasa terbatas dalam menjalankan kehidupan sehari-hari.

3) Pola nilai dan kepercayaan

Kedekatan pasien pada sesuatu yang diyakini di dunia dipercaya dapat meningkatkan kekuatan jiwa pasien. Keyakinan pasien terhadap Tuhan Yang Maha Esa serta pendekatan diri pada-Nya merupakan metode penanggulangan stres yang konstruktif.

2.2.1.3 Pemeriksaan Fisik

a. Keadaan Umum : Kesadaran dan keadaan emosi, kenyamanan, distress, sikap dan tingkah laku pasien.

b. Tanda-tanda vital :

1) Tekanan Darah

Nilai normalnya : Nilai rata-rata sistolik : 110-140 mmHg dan nilai rata-rata diastolik : 80-90 mmHg.

2) Nadi

Nilai normalnya : Frekuensi : 60-100 x/menit
(bradikardi atau takikardi)

3) Pernapasan

Nilai normalnya : Frekuensi : 16-20 x/menit

Pada pasien : respirasi meningkat, dispnea pada saat istirahat /aktivitas.

4) Suhu Badan

Biasanya kenaikan suhu ringan pada malam hari. Suhu mungkin tinggi atau tidak teratur.

c. *Head to toe*

1) Kepala : Inspeksi biasanya wajah tampak pucat, wajah tampak meringis, konjungtiva anemis, sklera tidak ikterik, mukosa bibir kering, biasanya adanya pergeseran trakea.

2) Thoraks : Inspeksi kadang terlihat retraksi interkosta dan tarikan dinding dada, biasanya pasien kesulitan saat inspirasi. Palpasi fremitus paru yang terinfeksi biasanya lemah. Perkusi biasanya terdapat suara pekak. Auskultasi biasanya terdapat ronkhi.

3) Abdomen : Inspeksi biasanya tampak simetris. Palpasi biasanya tidak ada pembesaran hepar. Perkusi biasanya terdapat suara tympani. Auskultasi biasanya bising usus pasien tidak terdengar.

4) Ekstremitas : Biasanya CRT>3 detik, akral teraba dingin, tampak pucat, tidak ada edema.

d. Pemeriksaan Diagnostik

1) Darah : Leukosit sedikit meningkat dan LED meningkat.

2) Sputum : BTA (+) ditemukan sekurang-kurangnya 3 batang kuman pada satu sedimen dengan kata lain 5.000 kuman dalam 1 ml sputum.

- 3) Test tuberculin : Mantoux tes (PPD).
- 4) Rontgen : photo thorak PA (Padila, 2021).

2.2.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respons pasien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosa keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respon individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (PPNI, 2016). Diagnosa keperawatan yang sering muncul pada kasus TB paru yaitu :

2.2.2.1 Gangguan Pertukaran Gas (D.0003)

Definisi : Gangguan pertukaran gas adalah kelebihan atau kekurangan oksigenasi dan/atau eliminasi karbondioksida pada membran alveolus-kapiler.

Penyebab :

- a. Ketidakseimbangan ventilasi-perfusi.
- b. Perubahan membran alveolus-kapiler.

2.2.2.2 Bersihan jalan napas tidak efektif (D.0001)

Definisi : Ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten.

Penyebab :

- a. Spasme jalan napas
- b. Hiperseksresi jalan napas
- c. Proses infeksi

2.2.2.3 Defisit nutrisi (D.0019)

Definisi : Asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme.

Penyebab :

- a. Ketidakmampuan menelan makanan
- b. Ketidakmampuan mencerna makanan

- c. Ketidakmampuan mengabsorpsi nutrient
- d. Peningkatan kebutuhan metabolisme

2.2.2.4 Hipertermia (D.0130)

Definisi : Suhu tubuh meningkat di atas rentang normal tubuh.

Penyebab :

- a. Dehidrasi
- b. Terpapar lingkungan panas
- c. Proses penyakit (mis: infeksi, kanker)
- d. Ketidaksesuaian pakaian dengan suhu lingkungan
- e. Peningkatan laju metabolisme
- f. Respon trauma
- g. Aktivitas berlebihan
- h. Penggunaan inkubator

2.2.2.5 Intoleransi aktivitas (D.0056)

Definisi : Ketidakcukupan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari

Penyebab :

- a. Ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen
- b. Tirah baring
- c. Kelemahan
- d. Imobilitas
- e. Gaya hidup monoton

2.2.3 Intervensi keperawatan

Rencana keperawatan adalah segala treatment yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (outcome) yang diharapkan (PPNI, 2018).

Tabel 2.1 Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi (SIKI)
1.	Gangguan Pertukaran Gas (D.0003)	Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan pertukaran gas meningkat (L.01003) Kriteria hasil : 1. Dispnea menurun 2. Bunyi napas tambahan menurun 3. Takikardia menurun 4. PCO₂ membaik 5. PO₂ membaik 6. pH arteri membaik	Pemantauan respirasi (I.01014) Observasi : 1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas 2. Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea) 3. Palpasi kesimetrisan ekspansiparu 4. Auskultasi bunyi napas 5. Monitor saturasi oksigen Terapeutik : 1. Atur interval waktu pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien 2. Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi : 1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan 2. Informasikan hasil pemantauan, jika perlu

			Terapi oksigen (I.01026) Observasi : 1. Monitor kecepatan aliran oksigen 2. Monitor posisi alat terapi oksigen 3. Monitor aliran oksigen secara periodik dan pastikan fraksi yang diberikan cukup 4. Monitor efektifitas terapi oksigen (mis. oksimetri, analisa gas darah), jika perlu 5. Monitor tanda-tanda hipoventilasi 6. Monitor integritas mukosa hidung akibat pemasangan oksigen Terapeutik : 1. Berikan oksigen tambahan, jika perlu 2. Tetap berikan oksigen saat pasien ditransportasi Edukasi : 1. Ajarkan pasien dan keluarga cara menggunakan oksigen di rumah
--	--	--	---

			Kolaborasi : 1. Kolaborasi penentuan dosis oksigen 2. Kolaborasi penggunaan oksigen saat aktivitas dan/atau tidur
2.	Bersihkan jalan napas tidak efektif (D.0001)	Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan bersihan jalan napas meningkat (L.01001) Kriteria hasil : 1. Produksi sputum menurun 2. Batuk efektif meningkat 3. Dispnea menurun 4. Sulit bicara menurun 5. Frekuensi napas membaik (10-20 x/menit)	Manajemen jalan napas (I.01011) Observasi : 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (mis. <i>gurgling</i>, mengi, <i>weezing</i>, ronkhi) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) 4. Monitor obstruksi jalan napas Terapeutik : 1. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan <i>head-tilt</i> dan <i>chin-lift</i> 2. Posisikan <i>semi-fowler</i> atau <i>fowler</i> 3. Berikan minum hangat 4. Lakukan fisioterapi dada, jika perlu 5. Berikan oksigen, jika

		6. Pola napas membaik	perlu Edukasi : 1. Ajarkan teknik batuk efektif Kolaborasi : 1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, mukolitik atau ekspektoran, jika perlu
3.	Defisit nutrisi (D.0019)	Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan status nutrisi membaik (L.03030) Kriteria hasil : 1. Porsi makanan yang dihabiskan meningkat 2. Berat badan membaik 3. IMT membaik 4. Nafsu makan membaik	Manajemen nutrisi (I.03119) Observasi : 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan 3. Identifikasi makanan yang disukai 4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrient 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik 6. Monitor asupan makanan 7. Monitor berat badan 8. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium Terapeutik : 1. Lakukan <i>oral</i>

		5. Bising usus membaik 6. Serum albumin meningkat	<i>hygiene</i> sebelum makan, jika perlu 2. Berikan makan tinggi serat untuk mencegah konstipasi 3. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein 4. Berikan suplemen makanan, jika perlu Edukasi : 1. Anjurkan posisi duduk, jika mampu 2. Ajarkan diet yang diprogramkan Kolaborasi : 1. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrient yang dibutuhkan, jika perlu
4.	Hipertermia (D.0130)	Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan termoregulasi membaik (L.14134)	Manajemen hipertermia (I.15506) Observasi : 1. Identifikasi penyebab hipertermia 2. Monitor suhu tubuh 3. Monitor komplikasi akibat hipertermia

		Kriteria Hasil : 1. Menggigil menurun 2. Suhu tubuh membaik 3. Suhu kulit membaik	Terapeutik 1. Sediakan lingkungan yang dingin 2. Longgarkan atau lepaskan pakaian 3. Basahi dan kipasi permukaan tubuh 4. Berikan cairan oral 5. Lakukan pendinginan eksternal Edukasi 1. Anjurkan tirah baring Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian cairan intravena, jika perlu Regulasi temperatur (I.14578) Observasi 1. Monitor warna dan suhu kulit 2. Monitor dan catat tanda dan gejala hipotermia atau hipertermia Terapeutik 1. Pasang alat pemantau suhu kontinyu, jika perlu 2. Tingkatkan asupan cairan dan nutrisi yang adekuat
--	--	---	---

			3. Gunakan kasur pendingin, <i>water circulating blankets</i>, <i>ice pack</i>, atau <i>gel pad</i> dan <i>intravascular cooling catheterization</i> untuk menurunkan suhu tubuh 4. Sesuaikan suhu lingkungan dengan kebutuhan pasien Edukasi 1. Jelaskan cara pencegahan <i>heat exhaustion</i> dan <i>heat stroke</i> Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian antipiretik, jika perlu
5.	Intoleransi aktivitas (D.0056)	Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan toleransi aktivitas meningkat L.05047 Kriteria hasil : 1. Keluhan lelah menurun	Manajemen energi (I.05178) Observasi 1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan 2. Monitor kelelahan fisik dan emosional 3. Monitor pola dan jam tidur 4. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas

		2. Frekuensi nadi membaik	Terapeutik 1. Lakukan latihan rentang gerak pasif dan/atau aktif 2. Berikan aktivitas distraksi yang menenangkan 3. Fasilitasi duduk di sisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan Edukasi 1. Anjurkan tirah baring 2. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap 3. Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang 4. Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan Kolaborasi 1. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan Terapi aktivitas (I.01026) Observasi 1. Identifikasi defisit tingkat aktivitas
--	--	---------------------------	---

			2. Identifikasi kemampuan berpartisipasi dalam aktivitas tertentu 3. Identifikasi sumber daya untuk aktivitas yang diinginkan 4. Identifikasi strategi meningkatkan partisipasi dalam aktivitas 5. Identifikasi makna aktivitas rutin (mis: bekerja) dan waktu luang 6. Monitor respons emosional, fisik, sosial, dan spiritual terhadap aktivitas Terapeutik 1. Sepakati komitmen untuk meningkatkan frekuensi dan rentang aktivitas 2. Libatkan keluarga dalam aktivitas, jika perlu 3. Fasilitasi pasien dan keluarga memantau kemajuannya sendiri untuk mencapai tujuan 4. Jadwalkan aktivitas dalam rutinitas sehari-hari
--	--	--	---

			Edukasi 1. Anjurkan keluarga untuk memberi penguatan positif atas partisipasi dalam aktivitas Kolaborasi 1. Kolaborasi dengan terapis okupasi dalam merencanakan dan memonitor program aktivitas, jika sesuai
--	--	--	--

2.2.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan yang merupakan komponen proses keperawatan adalah kategori dari perilaku keperawatan dimana tindakan yang diperlukan mencapai tujuan dan hasil yang diperkirakan dari asuhan keperawatan dilakukan dan diselesaikan. Implementasi mencakup melakukan, membantu, atau mengarahkan kinerja aktivitas kehidupan sehari-hari, memberikan arahan perawatan untuk mencapai tujuan yang berpusat pada pasien, menyelia dan mengevaluasi kerja anggota staff, dan mencatat serta melakukan pertukaran informasi yang relevan dengan perawatan kesehatan berkelanjutan dari pasien.

2.2.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan suatu tahapan untuk melakukan penilaian terhadap hasil dan proses. Penilaian hasil menentukan seberapa jauh keberhasilan yang dicapai sebagai keluaran dari tindakan. Penilaian proses menentukan apakah ada kekeliruan dari setiap tahapan proses mulai dari pengkajian, diagnosa, perencanaan, tindakan dan evaluasi.

2.3 Konsep Dasar Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

2.3.1 Definisi

Ketidakmampuan untuk membersihkan sekresi atau obstruksi saluran pernapasan guna mempertahankan jalan nafas tetap paten (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

2.3.2 Penyebab

2.3.2.1 Fisiologis

- a. Spasme jalan napas
- b. Hiperskresi jalan napas
- c. Disfungsi neuromuskuler
- d. Benda asing dalam jalan napas
- e. Adanya jalan napas buatan
- f. Sekresi yang tertahan
- g. Hyperplasia dinding jalan napas
- h. Proses infeksi
- i. Respon alergi
- j. Efek agen farmakologi

2.3.2.2 Situasional

- a. Merokok aktif
- b. Merokok pasif
- c. Terpajan polutan

2.3.3 Tanda dan Gejala

- a. Batuk yang tidak efektif
- b. Tidak mampu batuk
- c. Mengi (wheezing) dan / atau ronkhi kering
- d. Mikonium di jalan nafas (pada neonatus)
- e. Dispnea
- f. Sulit bernapas
- g. Gelisah

- h. Kesulitan verbalisasi
- i. Mata terbuka lebar
- j. Ortopnea
- k. Penurunan bunyi napas
- l. Penurunan frekuensi napas
- m. Perubahan pola napas
- n. Sianosis
- o. Sputum dalam jumlah yang berlebihan
- p. Suara napas tambahan

2.4 Konsep Fisioterapi Dada

2.4.1 Pengertian

Fisioterapi dada adalah salah satu tindakan untuk membantu mengeluarkan dahak di paru dengan menggunakan pengaruh gaya gravitasi. Mengingat kelainan pada paru bisa terjadi pada berbagai lokasi maka fisioterapi dada dilakukan pada berbagai posisi disesuaikan dengan kelainan parunya. Waktu terbaik untuk melakukan fisioterapi dada yaitu sekitar 2 jam sebelum atau sesudah makan.

Fisioterapi dada merupakan tindakan keperawatan dengan menempatkan pasien dalam berbagai posisi untuk mengalirkan sekret di saluran pernapasan. Tindakan ini diikuti dengan *clapping* (penepukan) dan *vibrating* (gerakan) (Brunner & Suddarth, 2019).

Fisioterapi dada ini terdiri dari usaha-usaha yang bersifat aktif seperti: latihan/pengendalian batuk, latihan bernapas, dan pasif seperti : penyinaran, relaksasi, postural drainage, perkusi, vibrasi. (Vaulina et al. 2019).

2.4.2 Tujuan

Tujuan pokok fisioterapi pada penyakit paru adalah agar fungsi otot pernafasan dapat kembali dan terpelihara dengan baik, jika ada sekret bisa dibersihkan dengan fisioterapi dada, efisiensi pernapasan dan ekspansi paru juga akan meningkat, kebutuhan oksigen dan rasa nyaman pasien dalam bernafas bisa terpenuhi. Fisioterapi dada ini dapat digunakan untuk pengobatan dan pencegahan pada penyakit paru obstruktif menahun, penyakit pernapasan restruktif termasuk kelainan neuromuskuler dan penyakit paru restriktif karena kelainan. Kontraindikasi fisioterapi dada diantaranya yaitu fraktur atau patah tulang costa atau luka baru bekas operasi. Fisioterapi dada juga tidak boleh dilakukan pada pasien dengan kegagalan jantung, status asmatikus, renjatan dan perdarahan masif, infeksi paru berat, dan tumor paru dengan kemungkinan adanya keganasan serta adanya kejang rangsang (Vaulina et al. 2019)

2.4.3 Tindakan Fisioterapi Dada

Fisioterapi dada adalah suatu rangkaian tindakan keperawatan yang meliputi *postural drainage*, perkusi (*clapping*), dan vibrasi. Adapun langkah-langkah fisioterapi dada antara lain yaitu:

2.4.3.1 *Postural drainage*

Merupakan suatu pengaturan posisi pasien untuk membantu pengaliran mukus dengan bantuan gravitasi dan akan memudahkan mukus diekspektorasikan dengan bantuan batuk. Teknik ini menggunakan prinsip pembersihan jalan napas dan sekret dengan meletakkan penderita pada berbagai posisi berdasarkan anatomi trakeobronkus selama waktu tertentu sehingga pengaruh gravitasi akan membantu aliran sekret. Pada teknik ini lobus atau segmen yang akan diposisikan sedemikian rupa sehingga terletak pada bronkus utama, sekret akan mengalir ke bronkus dan trakea untuk kemudian dibatukkan keluar. Pada

penderita yang banyak memproduksi sekret, cara ini sangat bermanfaat. Dengan *postural drainage* maka terjadi lepasnya perlengketan sputum pada bronkus. Tindakan ini kontra indikasi pada keadaan: patah tulang rusuk, emfisema daerah leher dan dada, emboli paru, dan tension pneumothoraks.

2.4.3.2 Perkusi (*Clapping*).

Perkusi atau disebut *clapping* adalah tepukkan atau pukulan ringan pada dinding dada pasien menggunakan telapak tangan yang dibentuk seperti mangkuk, tepukan tangan secara berirama dan sistematis dari arah atas menuju ke bawah. Selalu perhatikan ekspresi wajah pasien untuk mengkaji kemungkinan nyeri. Setiap lokasi dilakukan perkusi selama 1-2 menit (Arafat 2022). Perkusi dilakukan pada dinding dada dengan tujuan melepaskan atau melonggarkan sekret yang tertahan di dalam paru-paru dan dilakukan secara rutin pada pasien yang mendapat *postural drainase*, jadi semua indikasi *postural drainase* secara umum adalah indikasi perkusi. Tindakan ini harus dilakukan hati-hati pada keadaan: adanya trauma pada tulang rusuk, emfisema subkutan daerah leher dan dada, luka bakar, infeksi kulit, emboli paru, dan pneumotoraks tidak stabil. Untuk melakukannya: tutup area yang akan dilakukan *clapping* dengan handuk untuk mengurangi ketidaknyamanan, anjurkan pasien untuk rileks, napas dalam dengan *purse lips breathing*. Perkusi pada segmen paru selama 1-2 menit dengan kedua tangan membentuk mangkok.

2.4.3.3 Vibrasi

Merupakan kompresi dan getaran kuat secara serial oleh tangan yang diletakan secara datar pada dinding dada pasien selama fase ekshalasi pernapasan. Vibrasi dilakukan setelah perkusi untuk

meningkatkan turbulensi udara ekspirasi sehingga dapat melepaskan mukus kental yang melekat pada bronkus dan bronkiolus. Tindakan ini dilakukan secara bergantian dengan perkusi dan dilakukan hanya pada waktu pasien mengeluarkan napas. Pasien disuruh bernapas dalam dan kompresi dada dan vibrasi dilaksanakan pada puncak inspirasi dan dilanjutkan sampai akhir ekspirasi. Vibrasi dilakukan dengan cara meletakkan tangan bertumpang tindih pada dada kemudian dengan dorongan bergetar. Tujuan dilakukannya vibrasi adalah untuk meningkatkan turbulensi udara ekspirasi dan melepaskan mukus yang kental. Kegiatan ini dikontra indikasikan adalah patah tulang dan hemoptisis yang tidak diobati. Cara melakukannya adalah :

- a. Dengan meletakkan kedua telapak tangan tumpang tindih di atas area paru yang akan dilakukan vibrasi dengan posisi tangan terkuat berada di luar
- b. Menggetarkan tangan dengan tumpuan pada pergelangan tangan saat ekspirasi dan hentikan saat pasien inspirasi
- c. Mengistirahatkan pasien dan ulangi vibrasi sebanyak tiga kali (Vaulina et al. 2019)

Tabel 2.2 Analisis Jurnal

No	Judul Jurnal	Validity	Important	Applicable
1	Pengaruh fisioterapi dada terhadap peningkatan pengeluaran sputum pada pasien	<i>Design :</i> Penelitian ini menggunakan metode penelitian korelasi dengan	Karakteristik responden : Responden dipilih dengan jenis pengambilan sampel <i>non probability</i> dengan	Dapat digunakan sebagai intervensi mandiri untuk tenaga medis terutama perawat ruang rawat inap

tuberculosis paru di Rumah Sakit Imelda Pekerja Indonesia Medan tahun 2021	menggunakan <i>design crossectional</i>. Populasi : pasien yang menderita TB Paru sebanyak 250 orang. Jumlah sampel : sebanyak 30 orang responden.	menggunakan teknik <i>purposive sampling</i>. Hasil uji <i>chisquare</i> didapatkan dilai <i>p value</i> sebesar 0.19 di mana <i>p value</i> lebih besar dari nilai batas kritis 0,05 ($p < \alpha$) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara fisioterapi dada dengan peningkatan pengeluaran sputum pada pasien tuberkolosis paru. Berdasarkan hasil uji <i>odds ratio</i> didapatkan nilai sebesar 5.6, hasil ini juga menunjukan bahwa pasien tuberkolosis paru yang tidak dilakukan fisioterapi dada mengalami resiko 5-6 kali lipat pengeluaran sputum	untuk membantu meningkatkan pengeluaran sputum dan pelaksanaannya cukup mudah, membutuhkan alat seperti handuk. Bahaya jika tidak dilakukan dengan benar bisa mengakibatkan cedera jika posisi tepukan tidak tepat.
--	---	---	--

			yang tidak normal dan juga sebaliknya untuk pasien tuberkolosis paru yang dilakukan fisioterapi dada.	
2	Efektivitas fisioterapi dada dan batuk efektif paska nebulasi terhadap bersihan jalan napas pada pasien TB Paru di RSUD Tangerang	<i>Design :</i> Penelitian ini menggunakan rancangan <i>Quesi Eksperimen</i>. Jumlah sampel 30 orang tiap kelompok	Karakteristik responden : Responden dipilih dengan jenis pengambilan sampel dengan <i>consecutive sampling</i>. Analisis penelitian menggunakan uji t-independen dan t-dependen. Hasil penelitian ada perbedaan yang signifikan $p=0,000$ sebelum dan sesudah dilakukan tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif terhadap bersihan jalan nafas pasien TBC Paru, namun kedua tindakan tersebut tidak menunjukkan	Dapat digunakan sebagai intervensi mandiri terutama untuk tindakan keperawatan. Tindakan ini juga bisa diedukasikan kepada keluarga pasien langsung untuk bisa melakukannya sendiri.

			perbedaan yang signifikan antara tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif terhadap bersihan jalan napas paska nebulasi p value = 0,564 $\alpha=0,05$.	
--	--	--	---	--

2.4.4 Prosedur Pelaksanaan Fisioterapi Dada

2.4.4.1 Persiapan Pasien :

- a. Longgarkan seluruh pakaian terutama daerah leher dan pinggang.
- b. Jelaskan cara pengobatan kepada pasien secara ringkas tetapi lengkap.
- c. Periksa nadi dan tekanan darah.
- d. Periksa apakah pasien mempunyai refleks batuk atau memerlukan suction untuk mengeluarkan sekret.

2.4.4.2 Persiapan Alat :

- a. Bantal
- b. Handuk
- c. Pot sputum
- d. Tissue
- e. Bengkok

2.4.4.3 Tahap Pra Interaksi :

- a. Identifikasi pasien
- b. Menyiapkan peralatan, mencuci tangan

2.4.4.4 Tahap Orientasi :

- a. Memperkenalkan diri
- b. Menjelaskan pada pasien tujuan tindakan yang akan dilakukan
- c. Mendapatkan persetujuan pasien
- d. Mengatur lingkungan sekitar pasien
- e. Membantu pasien mendapatkan posisi yang nyaman

2.4.4.5 Tahap Kerja :

- a. Menentukan segmen paru yang mengandung sekret berlebihan
- b. Posisikan pasien dengan posisi yang sesuai
- c. Melakukan perkusi dengan cepat dengan tangan membentuk mangkuk atau menangkap di daerah segmen paru selama 3-5 menit.

- d. Lakukan vibrasi atau getaran dengan cepat.
- e. Anjurkan pasien untuk meludah dan membuang sekret yang menempel melalui pernapasan dalam
- f. Mendorong pasien batuk setelah prosedur

2.4.4.6 Terminasi :

- a. Membersihkan dan menyimpan kembali peralatan pada tempatnya
- b. Mencuci tangan
- c. Melakukan evaluasi terhadap pasien tentang kegiatan yang telah dilakukan
- d. Dokumentasi