

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Tuberkulosis Paru

2.1.1 Pengertian

Tuberkulosis paru merupakan suatu penyakit menular yang disebabkan oleh basil *Mycobacterium tuberculosis* yang merupakan salah satu penyakit saluran pernafasan bawah. Sebagian besar bakteri *Mycobacterium tuberculosis* masuk kedalam jaringan paru melalui udara (Sari, 2019).

Tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberkulosis biasanya menyerang paru, kemudian menyerang semua bagian tubuh. Infeksi biasanya terjadi 2-10 minggu. Setelah 10 minggu, penderita tuberkulosis akan muncul gejala penyakit imun gangguan dan ketidakefektifan respon imun (Ginting, 2022).

Berdasarkan definisi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis* masuk kedalam paru melalui udara. Infeksi biasanya terjadi 2-10 minggu.

2.1.2 Etiologi

Sumber penularan penyakit tuberkulosis adalah penderita tuberkulosis BTA positif pada waktu batuk atau bersin, menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet (percikan air liur). Orang dapat terinfeksi jika droplet tersebut terhirup kedalam saluran pernafasan, dan

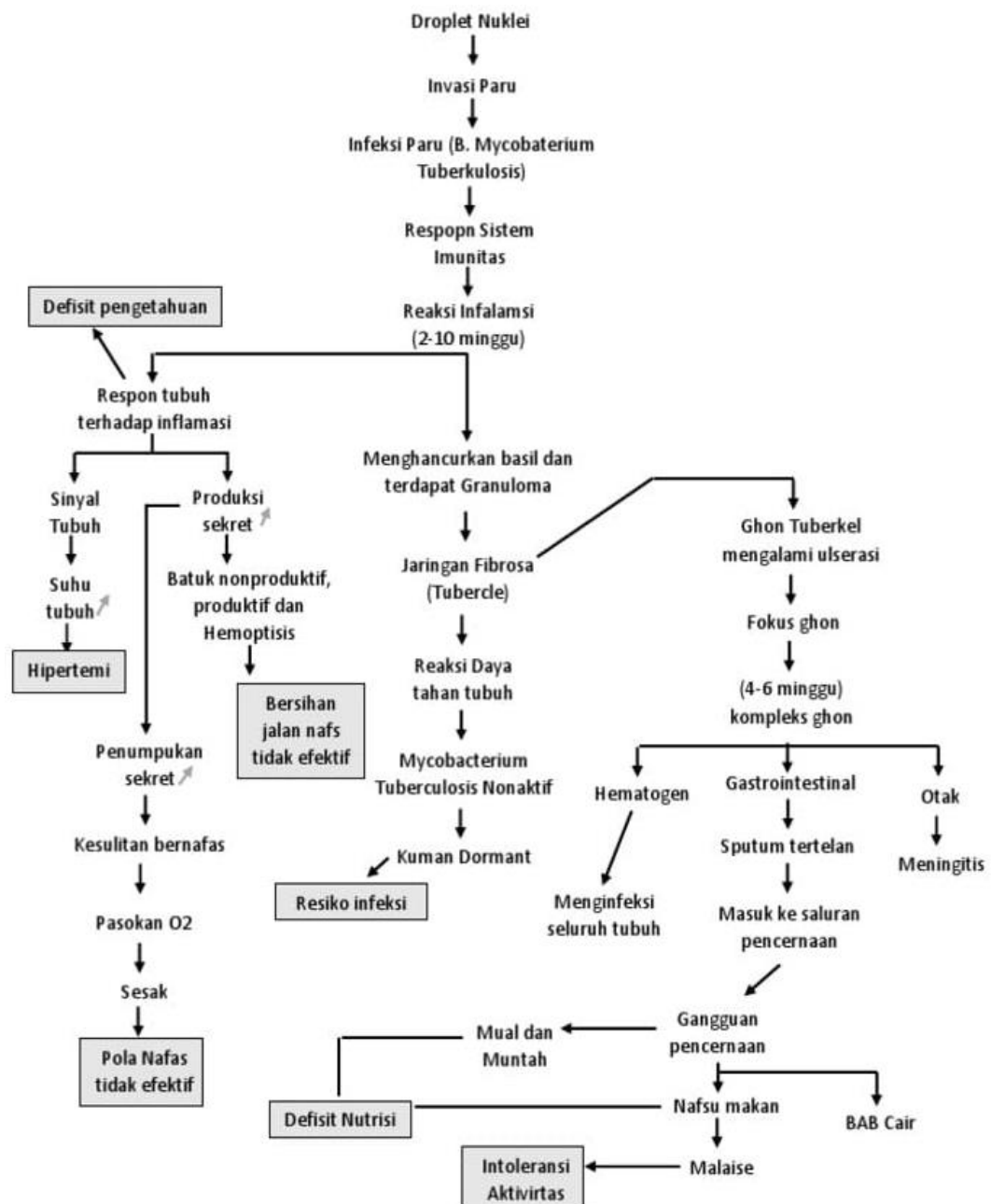
menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran darah, saluran nafas, atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. Penularan dari seorang penderita ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak, makin menular penderita tersebut. Bila hasil pemeriksaan negatif (tidak terlihat kuman), maka penderita tersebut dianggap tidak menular. Seseorang terinfeksi tuberkulosis ditentukan oleh konsentrasi droplet dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut (Wahdi & Retno, 2021).

2.1.3 Patofisiologi

Interaksi antara *Mycobacterium tuberculosis* dengan sistem kekebalan tubuh pada masa awal infeksi membentuk granuloma. Granuloma terdiri atas gumpalan basil hidup dan mati yang dikelilingi oleh makrofag. Granuloma diubah menjadi massa jaringan jaringan fibrosa, Bagian sentral dari massa tersebut disebut ghon tuberculosi dan menjadi nekrotik membentuk massa seperti keju. Hal ini akan menjadi klasifikasi dan akhirnya membentuk jaringan kolagen kemudian bakteri menjadi dorman. Setelah infeksi awal, seseorang dapat mengalami penyakit aktif karena gangguan atau respon yang adekuat dari respon sistem imun. Penyakit dapat juga aktif dengan infeksi ulang dan aktivasi bakteri dorman dimana bakteri yang sebelumnya tidak aktif kembali menjadi aktif. Pada kasus ini, ghon tuberculosi memecah sehingga menghasilkan necrotizing caseosa di dalam bronkus. Bakteri kemudian

menjadi tersebar di udara, mengakibatkan penyebaran penyakit lebih jauh. Tuberkel yang menyerah menyembuh membentuk jaringan parut. Paru yang terinfeksi menjadi lebih membengkak, menyebabkan terjadinya bronkopneumonia lebih lanjut (Werdhani, 2018).

Bagan 2. 1 Pathway Tuberkulosis Paru
(Werdhani, 2018)



2.1.4 Tanda dan Gejala

Menurut (Sari, 2019) & Luthfi (2020) gejala umum tuberkulosis adalah sebagai berikut :

1. Berat badan turun selama tiga bulan berturut-turut tanpa sebab yang jelas.
2. Demam meriang lebih dari sebulan.
3. Batuk lebih dari dua minggu, batuk ini bersifat non remitting (tidak pernah reda atau intensitas semakin lama semakin parah).
4. Sesak nafas.
5. Nafsu makan tidak ada atau berkurang.
6. Mudah lesu atau malaise.
7. Berkeringat malam walaupun tanpa aktivitas fisik.
8. Dahak bercampur darah.

2.1.5 Komplikasi

Komplikasi TB Paru menurut Handayani (2018), dibagi atas komplikasi dini dan komplikasi lanjut :

1. Komplikasi Dini
 - a. Pleuritis
 - b. Efusi Pleura
 - c. Empyema
 - d. Laringitis
2. Komplikasi Lanjut

- a. Obstruksi jalan nafas
- b. Kerusakan parenkim berat
- c. Amyloidosis
- d. Karsinoma Paru

2.1.6 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan yang dilakukan pada penderita tuberkulosis paru adalah :

1. Pemeriksaan sputum

Pemeriksaan dahak dilakukan 3 kali yaitu : dahak sewaktu datang, dahak pagi dan dahak sewaktu kunjungan kedua. Bila didapatkan hasil dua kali positif maka dikatakan mikroskopik BTA positif. Bila satu kali positif, dua kali negatif maka pemeriksaan perlu diulang kembali. Pada pemeriksaan ulang akan didapatkan satu kali positif maka dikatakan mikroskopik BTA negatif.

2. Ziehl-Neelsen (pewarnaan terhadap sputum)

Positif jika ditemukan bakteri tahan asam.

3. Skin test (PPD, Mantoux)

Hasil tes mantoux dibagi menjadi :

- a. Indurasi 0-5 mm (diameternya) maka mantoux negative hasil negative.
- b. Indurasi 6-9 mm (diameternya) maka hasil meragukan.
- c. Indurasi 10-15 mm yang artinya hasil mantoux positif.
- d. Indurasi lebih dari 16 mm hasil mantoux positif kuat.

e. Reaksi timbul 48-72 jam setelah injeksi antigen intrakutan berupa indurasi kemerahan yang terdiri dari infiltrasi limfosit yakni persenyawaan antara antibodi dan antigen tuberculin.

4. Rontgen dada

Menunjukkan adanya infiltrasi lesi pada paru-paru bagian atas, timbunan kalsium dari lesi primer atau penumpukan cairan. Perubahan yang menunjukkan perkembangan tuberkulosis meliputi adanya kavitas dan area fibrosa.

5. Pemeriksaan histology/kultur jaringan

Positif bila terdapat *Mycobacterium tuberculosis*.

6. Biopsi jaringan paru

Menampakkan adanya sel-sel yang besar mengindikasikan terjadinya nekrosis.

7. Pemeriksaan elektrolit

Mungkin abnormal tergantung lokasi dan beratnya infeksi.

8. Analisa gas darah (AGD)

Mungkin abnormal tergantung lokasi, berat, dan adanya sisa kerusakan jaringan paru.

9. Pemeriksaan fungsi paru

Turunnya kapasitas vital, meningkatnya ruang fungsi, meningkatnya rasio residu udara pada kapasitas total paru, dan menurunnya saturasi oksigen sebagai akibat infiltrasi parenkim/fibrosa, hilangnya jaringan paru, dan kelalaian pleura (akibat dari tuberkulosis kronis) (Wahdi & Retno, 2021).

2.1.7 Penatalaksanaan

Menurut Muchti & Titin Supriatin (2020) kualitas hidup pasien tuberkulosis yang menjalani pengobatan dipengaruhi oleh kondisi fisik yang dialami, tekanan emosional, dukungan sosial yang diperoleh dari keluarga maupun orang sekitar, serta lingkungan yang mendukung pasien dalam menjalani hidup.

1. Pengobatan Paru

Pengobatan tetap dibagi dalam dua tahap yakni :

- a. Tahap intensif (*initial*), dengan memberikan 4-5 macam obat anti tuberkulosis per hari dengan tujuan mendapatkan konversi sputum dengan cepat (efek bakterisidal), menghilangkan keluhan dan mencegah efek penyakit lebih lanjut, mencegah timbulnya resistensi obat.
- b. Tahap lanjutan (*continuation phase*), dengan hanya memberikan 2 macam obat per hari atau secara intermitten dengan tujuan menghilangkan bakteri yang tersisa (efek sterilisasi), mencegah kekambuhan pemberian dosis diatur berdasarkan berat badan yakni kurang dari 33 kg, 33-50 kg dan lebih dari 50 kg.

Kemajuan pengobatan dapat terlihat dari perbaikan klinis (hilangnya keluhan, nafsu makan meningkat, berat badan naik dan lain-lain), berkurangnya kelainan radiologis paru dan konversi sputum menjadi negatif. Kontrol terhadap sputum BTA langsung dilakukan pada akhir bulan ke-2, 4, dan 6. Pada yang memakai paduan obat 8 bulan sputum BTA diperiksa pada akhir bulan ke-2,

5, dan 8. BTA dilakukan pada permulaan, akhir bulan ke-2 dan akhir pengobatan. Kontrol terhadap pemeriksaan radiologis dada, kurang begitu berperan dalam evaluasi pengobatan. Bila fasilitas memungkinkan foto dapat dibuat pada akhir pengobatan sebagai dokumentasi untuk perbandingan bila nanti timbul kasus kambuh.

2. Perawatan bagi penderita tuberkulosis

Perawatan yang harus dilakukan pada penderita tuberkulosis adalah :

- a. Awasi penderita minum obat, yang paling berperan disini adalah orang terdekat yaitu keluarga.
- b. Mengetahui adanya gejala efek samping obat dan merujuk bila diperlukan.
- c. Mencukupi kebutuhan gizi seimbang penderita.
- d. Istirahat teratur minimal 8 jam per hari.
- e. Mengingatkan penderita untuk periksa ulang dahak pada bulan kedua, kelima dan enam.
- f. Menciptakan lingkungan rumah dengan ventilasi dan pencahayaan yang baik.

3. Pencegahan penularan tuberkulosis

Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan adalah :

- a. Menutup mulut bila batuk.
- b. Membuang dahak tidak di sembarang tempat. Buang dahak pada wadah tertutup yang diberi lisol.
- c. Makan-makanan bergizi.
- d. Memisahkan alat makan dan minum bekas penderita.

- e. Memperhatikan lingkungan rumah, cahaya dan ventilasi yang baik.
- f. Untuk bayi diberikan imunisasi BCG.

**Tabel 2. 1 Rekomendasi Dosis OAT Untuk Anak
(Kemenkes RI, 2016)**

Regimen	Dosis (mg/kgBB)	Maksimum (mg)
Isoniazid (H)	10 (7-15)	300
Rifampisin (R)	15 (10-20)	600
Pirazinamide (Z)	35 (30-40)	-
Ethambutol (E)	20 (15-25)	-

2.2 Konsep Asuhan Keperawatan Pada Klien Tuberkulosis

2.2.1 Pengkajian

Pengkajian keperawatan dilakukan dengan cara pengumpulan data secara subjektif (data yang didapatkan dari pasien/keluarga) melalui metode anamnesa dan data objektif (data hasil pengukuran atau observasi). Menurut Suprayitno (2020) & Sukawati NW (2021), pengkajian yang harus dilakukan adalah :

1. Identitas Klien dan keluarga
 - a. Klien: Nama, umur, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, pendidikan, dan agama.
 - b. Orang tua: Nama, umur, alamat, pendidikan.
 - c. Saudara kandung: Urutan anak dalam keluarga.
2. Riwayat Kesehatan
 - a. Riwayat Kesehatan Sekarang

Keluhan yang sering muncul antara lain:

 - 1) Keringat malam.
 - 2) Demam: 40°C - 41°C hilang timbul

- 3) Batuk: terjadi karena adanya iritasi pada bronkus batuk ini terjadi untuk membuang/mengeluarkan produksi radang yang dimulai dari batuk kering sampai dengan batuk purulent (menghasilkan sputum).
 - 4) Sesak nafas: bila sudah lanjut dimana infiltrasi radang sampai setengah paru-paru.
 - 5) Nyeri dada: jarang ditemukan, nyeri akan timbul bila infiltrasi radang sampai ke pleura sehingga menimbulkan pleuritis.
 - 6) Malaise: ditemukan berupa anoreksia, nafsu makan menurun, berat badan menurun, sakit kepala, nyeri otot, keringat malam.
 - 7) Sianosis, sesak nafas, kolaps: merupakan gejala atelektasis. Bagian dada pasien tidak bergerak pada saat bernafas dan jantung terdorong ke sisi yang sakit. Pada foto toraks, pada sisi yang sakit nampak bayangan hitam dan diafragma menonjol keatas.
 - 8) Perlu ditanyakan dengan siapa pasien tinggal, karena biasanya penyakit ini muncul bukan karena sebagai penyakit keturunan tetapi merupakan penyakit infeksi menular.
- b. Riwayat Kesehatan Dahulu
- 1) Pernah sakit 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.

c. Riwayat Kesehatan Keluarga

Biasanya pada keluarga pasien ditemukan ada yang menderita TB paru. Biasanya ada keluarga yang menderita penyakit keturunan seperti Hipertensi, Diabetes Melitus, Jantung dan lainnya.

d. Riwayat Pengobatan Sebelumnya

1) Kapan klien mendapatkan pengobatan sehubungan dengan sakitnya.

2) Jenis, warna, dan dosis obat yang diminum.

3) Berapa lama pasien menjalani pengobatan sehubungan dengan penyakitnya.

4) Kapan pasien mendapatkan pengobatan terakhir.

e. Riwayat Imunisasi

Kelengkapan imunisasi anak terhadap penyakit yang disebabkan oleh imunisasi yang belum diberikan seperti BCG, DPT I, II, III, hepatitis, polio dan campak.

3. Riwayat Sosial Ekonomi

a. Riwayat pekerjaan.

Jenis pekerjaan, waktu, dan tempat bekerja, jumlah penghasilan.

b. Aspek psikososial

Merasa dikucilkan, menarik diri, biasanya pada keluarga yang kurang mampu, masalah berhubungan dengan kondisi ekonomi, untuk sembuh perlu waktu yang lama dan biaya yang banyak,

masalah tentang masa depan/pekerjaan, tidak bersemangat dan putus harapan.

4. Faktor Pendukung

- a. Riwayat lingkungan.
- b. Pola hidup: nutrisi, pola istirahat dan tidur, kebersihan diri.
- c. Tingkat pengetahuan/pendidikan klien dan keluarga tentang penyakit, pencegahan, pengobatan dan perawatannya

5. Pemeriksaan Fisik

- a. Keadaan umum lemah
- b. Kesadaran komposmentis
 - 1) TD : Normal (kadang rendah karena kurang istirahat)
 - 2) Nadi : Pada umumnya nadi pasien meningkat
 - 3) Pernafasan : biasanya nafas pasien meningkat (normal : 30 – 60 x/menit) Suhu: Biasanya kenaikan suhu ringan pada malam hari. Suhu mungkin tinggi atau tidak teratur. Seiring kali tidak ada demam
- c. Pemeriksaan Head to toe
 - 1) Kepala

Pada saat di inspeksi bentuk kepala simetris, tidak ada kotoran, rambut berwarna hitam, penyebaran rambut merata. Pada saat di palpasi tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan.

2) Wajah

Pada saat di inspeksi biasanya wajah tampak pucat, wajah tampak meringis. Pada saat di palpasi tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan.

3) Mata

Pada saat di inspeksi bentuk mata simetris kiri dan kanan, pupil isokor, konjungtiva anemis, sklera tidak ikterik, adanya kotoran. Pada saat di palpasi tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan.

4) Telinga

Pada saat di inspeksi bentuk telinga simetris kiri dan kanan, tidak ada kotoran, tidak ada lesi. Pada saat di palpasi tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan.

5) Hidung

Pada saat di inspeksi bentuk hidung simetris kiri dan kanan, terdapat sekret, adanya perdarahan. Pada saat di palpasi tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan.

6) Mulut

Pada saat di inspeksi mukosa bibir kering, terdapat stomatitis, lidah kotor, tidak ada kelainan pada mulut. Pada saat di palpasi tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan.

7) Leher

Pada saat di inspeksi kulit sama dengan warna kulit lain, tidak ada lesi, tidak ada eodem. Pada saat di palpasi ada nyeri tekan, ada pembesaran kelenjar getah bening.

8) Dada

Pada saat di inspeksi kadang terlihat retraksi interkosta dan tarikan dinding dada, biasanya pasien kesulitan saat inspirasi. Pada saat di auskultasi, biasanya terdapat ronchi. Pada saat di perkusi biasanya terdapat suara pekak. Pada saat di palpasi premitus paru yang terinfeksi biasanya lemah.

9) Perut

Pada saat di inspeksi bentuk perut tampak simetris. Pada saat di palpasi biasanya tidak ada pembesaran hepar. Pada saat di perkusi biasanya terdapat suara tympani. Pada saat di auskultasi biasanya bising usus pasien tidak terdengar.

10) Punggung dan bokong

Pada saat di inspeksi tidak ada eodem, tidak ada lesi. Pada saat di palpasi tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan.

11) Genetalia

Pada saat di inspeksi tidak ada kelainan pada genetalia. Pada saat di palpasi tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan.

12) Anus

Pada saat di inspeksi terdapat lubang anus, tidak ada kelainan pada lubang anus. Pada saat di palpasi tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan dan pembengkakan.

13) Ekstremitas Atas

Pada saat di inspeksi bentuk tangan simetris kiri dan kanan, tidak ada eodem, CRT >3 detik, akral teraba dingin, tampak pucat, tidak ada edema. Pada saat di palpasi tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan. Kekuatan otot kiri dan kanan 5/5.

14) Ekstremitas Bawah

Pada saat di inspeksi bentuk kaki simetris kiri dan kanan, tidak ada eodem, CRT >3 detik, akral teraba dingin, tampak pucat, tidak ada edema. Pada saat di palpasi tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan. Kekuatan otot kiri dan kanan 5/5.

2.2.2 Diagnosa Keperawatan

Menurut Syrah Nabawiyah (2021), Diagnosa Keperawatan yang sering muncul pada kasus TBC, yaitu :

1. Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit (D.0130)
2. Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan penumpukan sputum (D.0001)
3. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi-perfusi (D.0003)
4. Defisit nutrisi berhubungan dengan intake yang tidak adekuat (D.0019)
5. Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi (D.0111)
6. Risiko infeksi berhubungan dengan organisme virulen (D.0142)

2.2.3 Perencanaan

Tabel 2. 2 Perencanaan

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Intervensi
1	Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit (D.0130)	Termoregulasi (L.14134) Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan hipertermia dapat teratasi. Kriteria Hasil: 1. Menggigil menurun 2. Kulit merah menurun 3. Kejang menurun 4. Akrosianosis menurun 5. Konsumsi oksigen menurun 6. Piloereksi menurun 7. Vasokonstriksi perifer menurun 8. Kutis memorata menurun 9. Pucat menurun 10. Takikardia menurun 11. Takipnea menurun 12. Bradikardia menurun 13. Dasar kuku sianotik menurun 14. Hipoksia menurun 15. Suhu tubuh membaik 16. Suhu kulit membaik 17. Kadar glukosa tubuh membaik 18. Pengisian kapiler membaik 19. Ventilasi membaik 20. Tekanan darah membaik	Manajemen Hipertermia (I.15506) Observasi 1. Identifikasi penyebab hipotermia (mis. dehidrasi, terpapar lingkungan panas, penggunaan inkubator) 2. Monitor suhu tubuh 3. Monitor kadar elektrolit 4. Monitor haluaran urine 5. Monitor komplikasi akibat hipertermia Terapeutik 1. Sediakan lingkungan yang dingin 2. Longgarkan atau lepaskan pakaian 3. Basahi dan kipas permukaan tubuh 4. Berikan cairan oral 5. Ganti linen setiap hari atau lebih sering jika mengalami hiperhidrosis (keringat berlebih) 6. Lakukan pendinginan eksternal (mis. selimut hipotermia atau kompres dingin pada dahi, leher, dada, abdomen, aksila) 7. Hindari pemberian antipiretik atau aspirin 8. Berikan oksigen, jika perlu Edukasi 1. Anjurkan tirah baring Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena, Jika perlu Regulasi Temperatur (I.14578) Observasi 1. Monitor suhu bayi sampai stabil (36,5 derajat celcius sampai 37,5 derajat celcius) 2. Monitor suhu tubuh anak tiap dua jam, jika perlu

-
3. Monitor tekanan darah, frekuensi pernapasan dan nadi
 4. Monitor warna dan suhu kulit
 5. Monitor dan catat tanda dan gejala hipotermia atau hipertermia

Terapeutik

1. Pasang alat pemantau suhu kontinu, jika perlu
2. Tingkatkan asupan cairan dan nutrisi yang adekuat
3. Bedong bayi segera setelah lahir untuk mencegah kehilangan panas
4. Masukkan bayi BBLR ke dalam plastik segera setelah lahir (mis. bahan polyethytene, polyurethane)
5. Gunakan topi bayi untuk mencegah kehilangan panas pada bayi baru lahir
6. Tempatkan bayi baru lahir di bawah Radiant warmer
7. Pertahankan kelembaban indikator 50% atau lebih untuk mengurangi kehilangan panas karena proses evaporasi
8. Atur suhu inkubator sesuai kebutuhan
9. Hangatkan terlebih dahulu bahan-bahan yang akan kontak dengan bayi (mis. selimut, kain bedongan, stetoskop)
10. Hindari meletakkan bayi di dekat jendela terbuka atau di area aliran pendingin ruangan atau kipas angin
11. Gunakan matras penghangat, selimut hangat, dan penghangat ruangan untuk menaikkan suhu tubuh, jika perlu
12. Gunakan kasur pendingin, water circulation blankets, ice pack atau gel pad dan intravaskular cooling catheterization untuk menurunkan suhu tubuh
13. Sesuaikan suhu lingkungan dengan kebutuhan pasien

Edukasi

1. Jelaskan cara pencegahan heat exhaustion dan heat stroke
 2. Jelaskan cara pencegahan hipotermi karena terpapar udara dingin
-

			3. Demonstrasikan teknik perawatan metode kanguru (PMK) untuk bayi BBLR Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian antipiretik Jika perlu
2	Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan penumpukan sputum (D.0001)	Bersihan Jalan Nafas (L.01001) Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan bersihan jalan nafas kembali efektif. Kriteria hasil: 1. Batuk efektif meningkat 2. Produksi sputum menurun 3. Mengi menurun 4. Wheezing menurun 5. Mekonium (pada neonatus) menurun 6. Dipsnea menurun 7. Ortopnea menurun 8. Sulit bicara menurun 9. Sianosis menurun 10. Gelisah menurun 11. Frekuensi napas membaik 12. Pola napas membaik	Latihan Batuk Efektif (I.01006) Observasi 1. Identifikasi kemampuan batuk 2. Monitor adanya retensi sputum 3. Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas 4. Monitor input dan output cairan (mis. jumlah dan karakteristik) Terapeutik 1. Atur posisi semi-Fowler atau Fowler 2. Pasang Perlak dan bengkok di pangkuan pasien 3. Buang sekret pada tempat sputum Edukasi 1. Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif 2. Anjurkan tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik 3. Anjurkan mengulangi tarik napas dalam hingga 3 kali 4. Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam yang ke-3 Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, Jika perlu Manajemen Jalan Napas (I.01011) Observasi 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (mis. gurgiling, mengi, wheezing, ronkhi kering) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) Terapeutik 1. Pertahanan kepatenan jalan napas dengan head-tift dan chin-lift (jaw-thrust jika curiga trauma servikal) 2. Posisikan Semi-Fowler atau Fowler

-
3. Berikan minuman hangat
 4. Lakukan fisioterapi dada, jika perlu
 5. Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik
 6. Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal
 7. Keluarkan sumbatan benda padat dengan proses McGill
 8. Berikan Oksigen, Jika perlu

Edukasi

1. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, Jika tidak kontraindikasi
2. Ajarkan teknik batuk efektif

Kolaborasi

1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, Jika perlu

Pemantauan Respirasi (I.01014)**Observasi**

1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas
2. Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul, Cheyne-Stokes, biot, ataksik)
3. Monitor kemampuan batuk efektif
4. Monitor adanya produksi sputum
5. Monitor adanya sumbatan jalan napas
6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru
7. Auskultasi bunyi napas
8. Monitor saturasi oksigen
9. Monitor nilai AGD
10. Monitor hasil x-ray toraks

Terapeutik

1. Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien
2. Dokumentasikan hasil pemantauan

Edukasi

1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan
2. Informasikan hasil pemantauan, jika perlu

Fisioterapi Dada (I.01004)**Observasi**

1. Identifikasi indikasi dilakukan fisioterapi dada (mis. hipersekresi sputum, sputum kental dan bertahan, tirah baring
-

			lama) - Identifikasi kontraindikasi fisioterapi dada (mis. eksaserbasi PPOK akut, pneumonia tanpa produksi sputum berlebih, kanker paru-paru) - Monitor status pernapasan (mis. kecepatan, irama, suara napas, dan kedalaman napas) - Periksa segmen paru yang mengandung sekresi berlebihan - Monitor jumlah dan karakter sputum - Monitor toleransi selama dan setelah prosedur Terapeutik - Posisikan pasien sesuai dengan area paru yang mengalami penumpukan sputum - Gunakan bantal untuk membantu pengaturan posisi - Lakukan perkusi dengan posisi telapak tangan ditangkupkan selama 3-5 menit - Lakukan vibrasi dengan posisi telapak tangan.
3	Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi-perfusi (D.0003)	Pertukaran Gas (L.01003) Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan pertukaran gas dapat teratasi. Kriteria Hasil: - Tingkat kesadaran meningkat - Dispnea menurun - Bunyi napas tambahan menurun - Pusing menurun - Penglihatan kabur menurun - Diaforesis menurun - Gelisah menurun - Napas cuping hidung menurun - PCO₂ membaik - PO₂ membaik - Takikardi membaik - pH arteri membaik - Sianosis membaik - Pola napas membaik - Warna kulit membaik	Pemantauan Respirasi (I.01014) Observasi - Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas - Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul, Cheyne-Stokes, biot, ataksik) - Monitor kemampuan batuk efektif - Monitor adanya produksi sputum - Monitor adanya sumbatan jalan napas - Palpasi kesimetrisan ekspansi paru - Auskultasi bunyi napas - Monitor saturasi oksigen - Monitor nilai AGD - Monitor hasil x-ray toraks Terapeutik - Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien - Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi - Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan - 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 kemampuan melepaskan oksigen saat makan 6. Monitor tanda-tanda hipoventilasi 7. Monitor tanda dan gejala toksikasi oksigen dan atelektasis 8. Monitor tingkat kecemasan akibat terapi oksigen 9. Monitor integritas mukosa hidung akibat pemasangan oksigen Terapeutik 1. Bersihkan sekret pada mulut, hidung dan trakea, jika perlu 2. Perhatikan kepatenan jalan napas 3. Siapkan dan atur peralatan pemberian oksigen 4. Berikan oksigen tambahan, jika perlu 5. Tetap berikan oksigen saat pasien ditransportasi 6. Gunakan perangkat oksigen yang sesuai dengan tingkat mobilitas pasien Edukasi 1. Anjurkan pasien dan keluarga cara menggunakan oksigen di rumah Kolaborasi 1. Kolaborasi penentuan dosis oksigen 2. Kolaborasi penggunaan oksigen saat aktivitas dan atau tidur
4	Defisit nutrisi berhubungan dengan intake yang tidak adekuat (D.0019)	Status Nutrisi (L.03030) Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan nutrisi dapat teratasi. Kriteria Hasil: 1. Porsi makanan yang dihabiskan meningkat 2. Kekuatan otot mengunyah meningkat 3. Kekuatan otot menelan meningkat	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 nutrien 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik

4. Serum Albumin meningkat	6. Monitor asupan makanan
5. Verbalisasi keinginan untuk meningkatkan nutrisi meningkat	7. Monitor berat badan
6. Pengetahuan tentang pilihan makanan yang sehat meningkat	8. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium
7. Pengetahuan tentang pilihan minuman yang sehat meningkat	Terapeutik
8. Pengetahuan tentang standar asupan nutrisi yang tepat meningkat	1. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu
9. Penyiapan dan penyimpanan makanan yang aman meningkat	2. Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis. piramida makanan)
10. Penyiapan dan penyimpanan minuman yang aman meningkat	3. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai
11. Sikap terhadap makanan/minuman sesuai dengan tujuan kesehatan meningkat	4. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi
12. Perasaan cepat kenyang menurun	5. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein
13. Nyeri abdomen menurun	6. Berikan suplemen makanan, jika perlu
14. Sariawan menurun	7. Hentikan pemberian makanan melalui selang nasogastrik jika asupan oral dapat ditoleransi
15. Rambut rontok menurun	Edukasi
16. Diare menurun	1. Anjurkan posisi duduk, jika mampu
17. Berat badan membaik	2. Ajarkan diet yang diprogramkan
18. Indeks masa tubuh (IMT) membaik	Kolaborasi
19. Frekuensi makan membaik	1. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis. pereda nyeri, antilemetik), jika perlu
20. Nafsu makan membaik	2. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan, jika perlu
21. Bising usus membaik	Promosi Berat Badan (I.03136)
22. Tebal lipatan kulit trisep membaik	Observasi
23. Membran Mukosa membaik	1. Identifikasi kemungkinan penyebab BB kurang
	2. Monitor adanya mual dan muntah
	3. Monitor jumlah kalori yang dikonsumsi sehari-hari
	4. Monitor berat badan
	5. Monitor albumin, limfosit, dan elektrolit serum
	Terapeutik
	1. Berikan perawatan mulut sebelum pemberian makan, jika perlu
	2. Sediakan makanan yang tepat sesuai kondisi pasien (mis. makan dengan tekstur halus, makanan yang diblender, makanan cair yang diberikan melalui NGT atau gastrostomi, total parenteral nutrition sesuai

		indikasi) 3. Hidangkan makanan secara menarik 4. Berikan suplemen, jika perlu 5. Berikan pujian pada pasien atau keluarga untuk peningkatan yang dicapai Edukasi 1. Jelaskan jenis makanan yang bergizi tinggi, namun tetap terjangkau 2. Jelaskan peningkatan asupan kalori yang dibutuhkan
5	Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi (D.0111)	Tingkat Pengetahuan (L.12111) Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan pengetahuan meningkat. Kriteria Hasil: 1. Perilaku sesuai anjuran meningkat 2. Verbalisasi minat dalam belajar meningkat 3. Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang suatu topik meningkat 4. Kemampuan menggambarkan pengalaman sebelumnya yang sesuai dengan topik meningkat 5. Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat 6. Pertanyaan tentang masalah yang dihadapi menurun 7. Persepsi yang keliru terhadap masalah menurun 8. Menjalani pemeriksaan yang tidak tepat menurun 9. Perilaku membaik Edukasi Kesehatan (I.12383) Observasi 1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi 2. Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup bersih dan sehat Terapeutik 1. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan 2. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan 3. Berikan kesempatan untuk bertanya Edukasi 1. Jelaskan faktor risiko yang dapat mempengaruhi kesehatan 2. Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat 3. Ajarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat
6	Risiko infeksi berhubungan dengan organisme virulen (D.0142)	Tingkat Infeksi (L.14137) Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan infeksi dapat teratasi. Kriteria Hasil: 1. Kebersihan tangan meningkat 2. Kebersihan badan meningkat 3. Nafsu makan meningkat 4. Demam menurun 5. Kemerahan menurun 6. Nyeri menurun 7. Bengkak menurun 8. Vesikel menurun 9. Cairan berbau busuk menurun Manajemen Imunisasi atau Vaksinasi (I.14508) Observasi 1. Identifikasi riwayat kesehatan dan riwayat alergi 2. Identifikasi kontraindikasi pemberian imunisasi (mis. reaksi anafilaksis terhadap vaksin sebelumnya dan atau sakit parah dengan atau tanpa demam) 3. Identifikasi status imunisasi setiap kunjungan ke pelayanan kesehatan Terapeutik 1. Berikan suntikan pada bayi di bagian paha anterolateral 2. Dokumentasikan informasi

10. Sputum berwarna hijau menurun	vaksinasi (mis. nama produk, tanggal kadaluarsa)
11. Drainase purulen menurun	3. Jadwalkan imunisasi pada interval waktu yang tepat
12. Piuria menurun	Edukasi
13. Periode malaise menurun	1. Jelaskan tujuan, manfaat, reaksi yang terjadi, jadwal, dan efek samping
14. Periode menggigil menurun	2. Informasikan imunisasi yang diwajibkan pemerintah (mis. Hepatitis B, BCG, difteri, tetanus, pertusis, H. influenza, polio, campak, measles, rubela)
15. Letargi menurun	3. Informasikan imunisasi yang melindungi terhadap penyakit namun saat ini tidak diwajibkan pemerintah (mis. influenza, pneumokokus)
16. Gangguan kognitif menurun	4. Informasikan vaksinasi untuk kejadian khusus (mis. rabies, tetanus)
17. Kadar sel darah putih membaik	5. Informasikan penundaan pemberian imunisasi tidak berarti mengulang jadwal imunisasi kembali
18. Kultur darah membaik	6. Informasikan penyedia layanan Pekan Imunisasi Nasional yang menyediakan vaksin gratis
19. Kultur urine membaik	
20. Kultur sputum membaik	Pencegahan Infeksi (I.14539)
21. Kultur area luka membaik	Observasi
22. Kultur feses membaik	1. Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistematik
	Terapeutik
	1. Batasi jumlah pengunjung
	2. Berikan perawatan kulit pada area edema
	3. Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien
	4. Pertahankan teknik aseptik pada pasien beresiko tinggi
	Edukasi
	1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi
	2. Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar
	3. Ajarkan etika batuk
	4. Ajarkan cara memeriksa kondisi luka dan luka operasi
	5. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi
	6. Anjurkan meningkatkan asupan cairan
	Kolaborasi
	1. Kolaborasi pemberian imunisasi, jika perlu

2.2.4 Pelaksanaan

Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi ke status yang lebih baik yang menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Perawat melaksanakan tindakan keperawatan untuk intervensi yang disusun dalam tahap perencanaan lalu mengakhiri tahap implementasi dengan mencatat tindakan keperawatan dan respon pasien terhadap tindakan yang diberikan (Sari, 2019).

2.2.5 Evaluasi

Luthfi (2020) mengatakan Evaluasi merupakan langkah terakhir dalam proses keperawatan dimana evaluasi ini dilakukan tindakan mengevaluasi respon verbal dan nonverbal pasien (klien) dan membuat penilaian keberhasilan tindakan keperawatan berdasarkan standar tujuan dan kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya menggunakan pendekatan SOAP.

S : Subjective

Perawat menuliskan keluhan klien yang masih dirasakan setelah dilakukan tindakan keperawatan.

O : Objective

Data berdasarkan hasil pengkajian atau observasi perawat secara langsung kepada klien dan yang dirasakan klien setelah dilakukan tindakan keperawatan.

A : Analysis

Suatu masalah atau diagnosis keperawatan yang masih terjadi, atau juga dapat dilakukan suatu masalah atau diagnosis baru yang terjadi akibat perubahan status kesehatan pasien yang telah teridentifikasi datanya dalam data subjektif dan objektif.

P : Planning

Perencanaan keperawatan yang dilanjutkan atau dihentikan, dimodifikasi atau ditambahkan dari rencana tindakan keperawatan yang telah ditentukan sebelumnya, tindakan yang telah menunjukkan hasil yang memuaskan data tidak memerlukan tindakan ulang.

2.3 Konsep Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

2.3.1 Pengertian Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Bersihan jalan nafas tidak efektif adalah ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan nafas untuk mempertahankan jalan nafas tetap paten. Adapun tanda dan gejala yang ditimbulkan seperti, batuk tidak efektif, sputum berlebih, suara nafas mengi atau wheezing dan ronchi (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018).

Bersihan jalan nafas tidak efektif adalah obstruksi jalan nafas secara anatomis atau psikologis pada jalan nafas mengganggu ventilasi normal (Fitria & Rita, 2021).

Jadi, bersihan jalan nafas tidak efektif adalah masalah keperawatan yang ditandai dengan ketidakmampuan pembersihan sekret atau obstruksi pada jalan nafas.

2.3.2 Penyebab Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2017) penyebab bersihan jalan nafas tidak efektif, yaitu :

1. Fisiologis

- a. Spasme jalan nafas
- b. Hipersekresi jalan nafas
- c. Disfungsi neuromuskular
- d. Benda asing dalam jalan nafas
- e. Adanya jalan nafas buatan
- f. Sekresi yang tertahan
- g. Hiperplasia dinding jalan nafas
- h. Proses infeksi
- i. Respon alergi
- j. Efek agen farmakologi (mis. anestesi)

2. Situasional

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

2.3.3 Gejala dan Tanda Mayor Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2017), tanda dan gejala dari bersihan jalan nafas tidak efektif antara lain :

Tabel 2. 3 Gejala dan Tanda Mayor Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Subjektif	Objektif
(tidak tersedia)	1. Batuk tidak efektif 2. Tidak mampu batuk 3. Sputum berlebih 4. Mengi, wheezing, dan/atau ronchi kering 5. Mekonium di jalan nafas (pada neonatus)

2.3.4 Gejala dan Tanda Minor Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2017), tanda dan gejala dari bersihan jalan nafas tidak efektif antara lain :

Tabel 2. 4 Gejala dan Tanda Minor Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Subjektif	Objektif
1. Dispnea 2. Sulit bicara 3. Orthopnea	1. Gelisah 2. Sianosis 3. Bunyi nafas menurun 4. Frekuensi nafas berubah 5. Pola nafas berubah

2.3.5 Penatalaksanaan Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

1. Latihan Batuk Efektif

Menurut Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018) Latihan batuk efektif yaitu melatih pasien yang tidak memiliki kemampuan batuk secara efektif untuk membersihkan laring, trakea dan bronkiolus dari sekret atau benda asing di jalan napas. Tujuan dari batuk efektif yaitu untuk meningkatkan ekspansi paru, mobilisasi sekresi, dan mencegah efek samping dari retensi sekresi (Ariyanto, 2017).

2. Manajemen Jalan Nafas

Menurut Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018) Manajemen jalan napas yaitu untuk mengidentifikasi dan mengelola kepatenan jalan napas.

3. Pemantauan Respirasi

Menurut Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018) Pemantauan respirasi yaitu untuk mengumpulkan dan menganalisis data untuk memastikan kepatenan jalan napas dan keefektifan pertukaran gas.

4. Fisioterapi Dada

Menurut Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018) Fisioterapi yaitu memobilisasikan sekresi jalan napas melalui perkusi, getaran, dan drainase postural. Menurut Siregar & Aryayuni (2019) bahwa fisioterapi dada berpengaruh terhadap pengeluaran sputum pada anak. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Hanafi (2020) bahwa fisioterapi dada berpengaruh terhadap kebersihan jalan napas dan dapat meningkat terhadap pengeluaran sputum. Menurut Pangesti & Setyaningrum (2020) penerapan teknik fisioterapi dada memiliki pengaruh terhadap peningkatan bersihan jalan nafas pada anak dengan penyakit di sistem pernafasan. Fisioterapi dada dapat digunakan sebagai terapi non farmakologi dalam mengatasi ketidakefektifan bersihan jalan nafas pada anak dengan penyakit di sistem pernafasan. Fisioterapi dada dapat membantu pengeluaran sputum pada anak.

Menurut Pedoman PPNI (2021), SPO fisioterapi dada antara lain :

Tabel 2. 5 SPO Fisioterapi Dada

SPO Fisioterapi Dada	
Definisi	Memobilisasi sekresi jalan nafas melalui perkusi, getaran, dan drainase postural.

Diagnosis Keperawatan	
Bersihkan Jalan Nafas Tidak Efektif Gangguan Pertukaran Gas	Gangguan Ventilasi Spontan
Luaran Keperawatan	
Bersihkan Jalan Nafas Meningkat Pertukaran Gas Meningkat	Ventilasi Spontan Meningkat
Prosedur	
1. Identifikasi klien menggunakan minimal dua identitas (nama lengkap, tanggal lahir, dan/atau nomor rekam medis). 2. Jelaskan tujuan dan langkah-langkah prosedur. 3. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan: a. Sarung tangan bersih b. Bengkok berisi cairan desinfektan c. Tisu d. Suplai oksigen, <i>jika perlu</i> e. Set suction, <i>jika perlu</i> 4. Lakukan kebersihan 6 langkah. 5. Pasang sarung tangan bersih. 6. Periksa status pernapasan (meliputi frekuensi nafas, kedalaman nafas, karakteristik sputum, bunyi nafas tambahan). 7. Posisikan klien sesuai dengan area paru yang mengalami penumpukan sputum. 8. Gunakan bantal untuk mengatur posisi. 9. Lakukan dengan posisi tangan ditangkupkan selama 3-5 menit. 10. Hindari perkusi pada tulang belakang, ginjal, payudara wanita, daerah insisi, tulang rusuk yang patah. 11. Lakukan vibrasi dengan posisi tangan rata bersamaan dengan ekspirasi melalui mulut. 12. Lakukan penghisapan sputum, <i>jika perlu</i>. 13. Anjurkan batuk segera setelah prosedur selesai. 14. Rapikan klien dan alat-alat yang digunakan. 15. Lepaskan sarung tangan. 16. Lakukan kebersihan tangan 6 langkah. 17. Dokumentasikan prosedur yang telah dilakukan, karakteristik sputum dan respons pasien.	

2.3.6 Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) Tentang Bersihkan Jalan Nafas Tidak Efektif

Menurut Tim Pokja SLKI DPP PPNI (2018), bersihkan jalan nafas tidak efektif memiliki dua luaran antara lain :

Tabel 2. 6 Standar Luaran Keperawatan Indonesia Bersihkan Jalan Nafas Tidak Efektif

Luaran Utama
1. Bersihkan Jalan Nafas
Luaran Tambahan
1. Kontrol Gejala
2. Pertukaran Gas
3. Respon Alergi Lokal

-
- 4. Respon Alergi Sistemik
 - 5. Respon Ventilasi Mekanik
 - 6. Tingkat Infeksi
-

2.3.7 Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) Tentang Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Menurut Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018), bersihan jalan nafas tidak efektif memiliki dua luaran antara lain :

Tabel 2. 7 Standar Intervensi Keperawatan Indonesia Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Intervensi Utama	
1. Latihan Batuk Efektif	
2. Manajemen Jalan Nafas	
3. Pemantauan Respirasi	
Intervensi Pendukung	
1. Dukungan Kebutuhan Program Pengobatan	13. Pemberian Obat Interpleura
2. Edukasi Fisioterapi Dada	14. Pemberian Obat Intradermal
3. Edukasi Pengukuran Respirasi	15. Pemberian Obat Nasal
4. Fisioterapi Dada	16. Pemberian Aspirasi
5. Konsultasi via Telepon	17. Pengaturan Posisi
6. Manajemen Asma	18. Penghisapan Jalan Napas
7. Manajemen Reaksi Alergi	19. Penyapihan Ventilasi Mekanik
8. Manajemen Anafilaksi	20. Perawatan Trakheostomi
9. Manajemen Isolasi	21. Skrining Tuberkulosis
10. Manajemen Ventilasi Mekanik	22. Stabilitas Jalan Nafas
11. Manajemen Jalan Nafas Buatan	23. Terapi Oksigen
12. Pemberian Obat Inhalasi	