

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Konsep Dasar Bronkopneumonia

2.1.1 Definisi Bronkopneumonia

Bronkopneumonia merupakan salah satu penyakit yang menyerang saluran pernapasan dengan manifestasi klinis bervariasi mulai dari batuk, pilek, yang disertai dengan panas, sedangkan anak bronkopneumonia berat akan muncul sesak napas yang hebat. Bronkopneumonia disebut juga pneumonia lobularis yaitu suatu peradangan pada parenkim paru yang terlokalisasi yang biasanya mengenai bronkiolus dan juga mengenai alveolus disekitarnya. Bronkopneumonia lebih sering diartikan dengan infeksi sekunder terhadap aneka macam keadaan yg melemahkan daya tahan tubuh namun bisa juga sebagai infeksi primer yang umumnya biasa dijumpai pada anak serta orang dewasa (Sukma, 2020).

Bronkopneumonia ialah salah satu infeksi yang menyerang paru-paru yang disebabkan oleh berbagai agen infeksi, termasuk virus, jamur, bakteri, parasit, serta aspirasi benda asing seperti susu formula. Pada balita, bronkopneumonia ditandai oleh kesulitan bernapas, yang terlihat melalui napas yang cepat dan terkadang disertai dengan tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam, serta frekuensi napas yang tidak normal. Kondisi ini merupakan konsolidasi *subsegmental multipel* atau konsolidasi pada lobus yang dapat terlihat di bagian lapang bawah paru-paru (Pada, 2023).

2.1.2 Etiologi Bronkopneumonia

Penyebab paling umum bronkopneumonia adalah pneumokokus. Selain itu, terdapat beberapa penyebab lainnya seperti *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, serta jamur seperti *Candida albicans* dan berbagai jenis virus. Pada bayi dan anak kecil, *Staphylococcus aureus* sering kali ditemukan sebagai

penyebab yang berat, serius, dan sangat progresif, dengan tingkat mortalitas yang tinggi (Safitri & Suryani, 2022).

Menurut Priliano (2023), bronkopneumonia terjadi akibat peradangan pada jaringan paru-paru atau alveoli, yang biasanya diawali oleh infeksi pada saluran pernapasan bagian atas dalam beberapa hari sebelumnya. Penyebab utama kondisi ini meliputi bakteri, virus, jamur, serta benda asing (Priliano, 2023).

Sedangkan menurut pernyataan IGA dan Indria (2020), penyebab lain dari bronkopneumonia diantaranya adalah bakteri seperti *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *H. Influenzae*, dan *Klebsiella*. Selain itu, virus seperti *Legionella Pneumonia* juga turut berkontribusi. Jamur seperti spesies *Aspergillus*, *Candida Albicans* juga dapat menjadi penyebab bronkopneumonia. Bronkopneumonia juga dapat terjadi akibat aspirasi makanan, sekresi orofaringeal atau isi lambung yang masuk ke dalam paru-paru akibat kongesti paru yang berkepanjangan (IGA Dewi Purnamawati & Indria Rifka Fajri, 2020).

2.1.3 Tanda dan Gejala Bronkopneumonia

Manifestasi klinis atau tanda dan gejala yang biasanya terdapat pada anak yang menderita bronkopneumonia antara lain menurut (Makdalena et al., 2021):

- a. Adanya suara napas tambahan
- b. Sesak napas dan penurunan nafsu makan
- c. Biasanya didahului oleh infeksi saluran pernapasan atas, ditandai dengan hidung tersumbat, rewel, dan nafsu makan berkurang
- d. Beberapa hari kemudian gejala penyakit diikuti demam mendadak mencapai 39°C atau lebih
- e. Gelisah
- f. Distres respirasi yang ditandai dengan dispnea, pernapasan cepat dan dangkal, disertai pernapasan cuping hidung, dan sianosis disekitar hidung dan mulut
- g. Batuk biasanya tidak dijumpai pada awal penyakit, anak mendapat

batuk setelah beberapa hari, dimana pada awalnya berupa batuk kering kemudian menjadi produktif.

2.1.4 Klasifikasi Bronkopneumonia

Menurut Amalia (2023), klasifikasi bronkopneumonia berdasarkan lokasi yang diperoleh dapat dari beberapa hal, sebagai berikut:

- a. *Community-acquired pneumonia* (CAP) : jenis pneumonia ini terjadi di luar fasilitas kesehatan
- b. *Hospital-acquired pneumonia* (HAP) : juga dikenal sebagai pneumonia nosokomial, jenis ini muncul setelah > 48 jam pasien masuk di rumah sakit
- c. *Ventilator-associated pneumonia* (VAP) : pneumonia ini terjadi pada pasien yang menggunakan mesin pernapasan ventilasi mekanis di rumah sakit (umumnya di unit perawatan intensif atau ICU)
- d. *Healthcare-associated pneumonia* (HCAP) : ini adalah pneumonia yang didapat di fasilitas kesehatan seperti rumah sakit, panti jompo, pusat hemodialisis, dan klinik rawat jalan. Istilah ini tidak lagi direkomendasikan tetapi dimasukkan untuk tujuan sejarah (Amalia, 2023).

Klasifikasi berdasarkan klinis yang didapat diantaranya:

1. Pneumonia tipikal
 - a. Pneumonia yang memiliki gejala klasik (temuan khas pada auskultasi dan perkusi)
 - b. Bermanifestasi sebagai pneumonia lobaris atau bronkopneumonia
2. Pneumonia atipikal
 - a. Pneumonia dengan gejala klasik yang kurang jelas dan temuan yang sering tidak jelas pada auskultasi dan perkusi
 - b. Bermanifestasi sebagai pneumonia interstisial.

Klasifikasi berdasarkan area paru yang terkena patologi, yaitu:

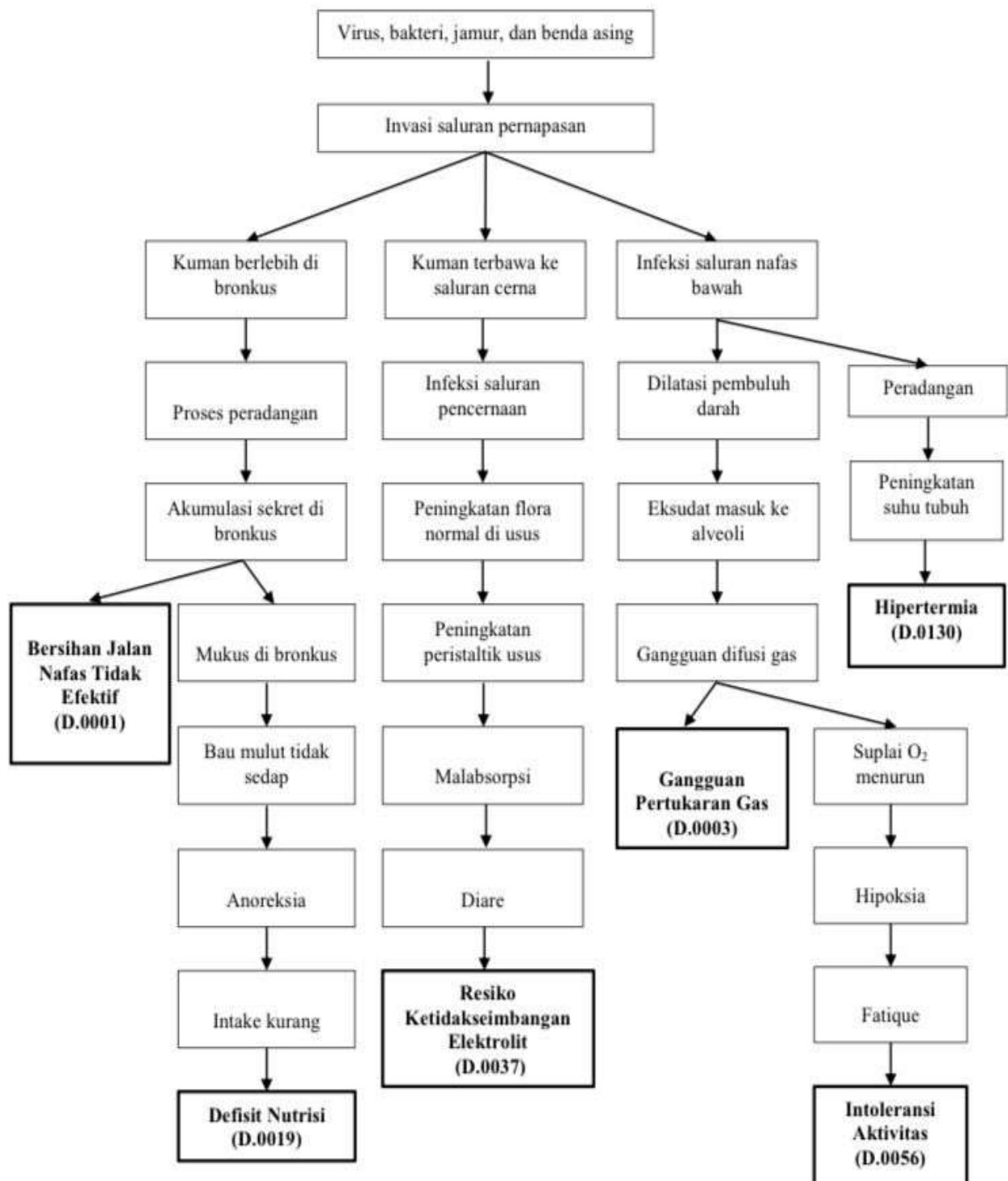
1. Pneumonia lobaris
 - a. Pneumonia yang mengenai satu lobus paru-paru
 - b. Pneumonia multilobar mengacu pada keterlibatan beberapa lobus di paru-paru tunggal atau kedua paru-paru.
 - c. Pneumonia panlobar melibatkan semua lobus paru-paru tunggal.
2. Pneumonia bronkial: Pneumonia yang mempengaruhi jaringan di sekitar bronkus dan/atau bronkiolus
3. Pneumonia interstisial: Pneumonia yang mengenai jaringan di antara alveolus
4. Pneumonia pengorganisasian kriptogenik (sebelumnya dikenal sebagai pneumonia pengorganisasian bronkiolitis obliterans). Ini adalah pneumonia noninfeksi dengan etiologi yang tidak diketahui yang ditandai dengan keterlibatan bronkiolus, alveoli, dan jaringan sekitarnya.

2.1.5 Patofisiologi Bronkopneumonia

Bronkopneumonia adalah salah satu jenis infeksi sekunder yang umumnya disebabkan oleh virus. Infeksi ini terjadi ketika virus memasuki saluran pernapasan, yang kemudian menyebabkan peradangan pada bronkus dan alveolus. Proses inflamasi di bronkus ditandai dengan penumpukan sekret yang dapat mengakibatkan demam, batuk produktif, ronki positif, dan mual. Jika penyebaran kuman telah mencapai alveolus, berbagai komplikasi dapat muncul seperti *otitis media akut* (OMA), kolaps alveoli, emfisema, meningitis, dan atelektasi. Kolaps alveoli menyebabkan penyempitan pada saluran pernapasan yang berujung sesak napas dan suara pernapasan yang berbunyi ronki. Kondisi ini juga dapat menurunkan fungsi paru-paru serta produksi surfaktan yang berperan sebagai pelumas untuk

menjaga kelembaban rongga pleura. Emfisema yaitu penumpukan cairan atau nanah dalam rongga paru-paru, biasanya merupakan akibat dari pembedahan. Sementara itu, ateletaksis dapat meningkatkan frekuensi pernapasan yang menyebabkan hipoksemia dan asidosis respiratorik. Gejala yang sering muncul pada pasien meliputi sianosis, dispnea, dan kelelahan yang dalam keadaan parah dapat berujung pada gagal napas (Damayanti & Nurhayati, 2020).

2.1.6 Pathway Bronkopneumonia



Sumber: Nurafif dan Kusuma (2018) PPNI (2017)

Gambar 1 Pathway Bronkopneumonia

2.1.7 Komplikasi Bronkopneumonia

Bronkopneumonia dapat menimbulkan berbagai komplikasi, salah satunya adalah infeksi darah. Infeksi ini terjadi ketika bakteri masuk ke dalam aliran darah dan kemudian menginfeksi organ-organ lain yang dapat berakibat pada kerusakan organ. Selain itu, ketika nanah terbentuk di dalam rongga paru-paru hal ini dapat menyebabkan abses paru-paru. Meskipun antibiotik biasanya efektif untuk mengobati kondisi ini, dalam beberapa kasus mungkin intervensi bedah diperlukan untuk mengatasi masalah tersebut.

Penumpukan cairan di sekitar area dada dan paru-paru dikenal sebagai efusi pleura yang parah, sering kali dibutuhkan operasi untuk mengeluarkan cairan yang terinfeksi. Salah satu komplikasi serius yang mungkin terjadi adalah gagal pernapasan yang disebabkan oleh kerusakan parah pada paru-paru sehingga mengganggu fungsi pernapasan. Jika gagal napas ini tidak segera ditangani, dapat menyebabkan berhentinya fungsi organ tubuh dan pernapasan.

Dalam keadaan darurat seperti ini, pasien perlu mendapat dukungan pernapasan mekanis yang biasa disebut dengan ventilator (N. P. Anggraeni, 2024).

2.1.8 Penatalaksanaan Bronkopneumonia

Prinsip dasar tatalaksana bronkopneumonia pada anak adalah eliminasi mikroorganisme penyebab dengan antibiotik yang sesuai dengan terapi suportif lain. Suportif metode terdiri dari terapi oksigen, pemberian cairan intravena dan koreksi khusus elektrolit dengan tanda-tanda dehidrasi dan obat antipiretik untuk demam. Obat penekan batuk juga tidak dianjurkan. Tanda-tanda dehidrasi yang mungkin terjadi seperti bibir kering serta pecah-pecah, anak tampak sangat haus dan tidak mau minum, mata anak terlihat cekung, urine berwarna pekat, anak sering merasa kantuk dan lemas, kulit kering dan frekuensi napas lebih cepat harus diperhatikan dan ditangani selama masa perawatan (Suci, 2020).

Sedangkan dalam konteks secara umum, pneumonia pada anak tidak harus memerlukan rawat inap, kecuali apabila kondisi anak mengalami toksis berat, distress pernafasan, anoreksia, dysphagea, atau adanya penyakit dasar lain yang diduga memperparah dan berisiko tinggi. Namun, perawatan inap wajib diberikan pada neonatus dengan dugaan pneumonia (Rosada, 2023).

2.1.9 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan laboratorium berfungsi untuk mendukung penegakan diagnosis serta memberikan informasi mengenai mikroorganisme patogen yang menjadi penyebab bronkopneumonia. Tes diagnostik yang ideal seharusnya tidak bergantung pada kultur organisme hidup. Sebagai gantinya, tes tersebut harus memiliki spesifisitas dan sensitivitas yang tinggi serta tidak terpengaruh oleh pengobatan antibiotik yang telah dilakukan sebelumnya.

Selain itu, tekniknya juga cukup mudah digunakan tanpa harus memerlukan banyak pelatihan. Fasilitas kesehatan dapat menggunakan pemeriksaan laboratorium dibawah ini (Julianti et al., 2023)

1. Pemeriksaan darah rutin

Pemeriksaan darah rutin sering digunakan sebagai indikator untuk mendeteksi inflamasi dan infeksi sistemik pada bronkopneumonia. Beberapa parameter yang dianalisis dalam pemeriksaan ini meliputi jumlah leukosit, neutrofil, platelet, limfosit, monosit, serta rasio platelet terhadap limfosit (RPL), rasio neutrofil terhadap limfosit (NRL), dan rasio monosit terhadap limfosit (RML). Metode pemeriksaan yang sederhana sehingga dapat dilakukan dengan mudah.

2. Pewarnaan gram

Pewarnaan gram dilakukan pada spesimen sputum menunjukkan nilai spesifisitas sebesar 87% dan sensitivitas 59% terhadap *S. pneumoniae*, spesifisitas 96% dan sensitivitas 78% untuk *influenzae*, serta spesifisitas 97% dan sensitivitas 72% untuk *S.*

aureus. Meskipun hasil menunjukkan sensitivitas dan spesifisitas yang cukup tinggi, sebagian besar penelitian masih menggunakan kultur sputum atau darah.

3. Kultur darah sputum

Kultur darah pada pemeriksaan penunjang bronkopneumonia biasanya hanya digunakan secara terbatas pada kasus bronkopneumonia *acquired community* (CAP) ringan. Pemeriksaan ini lebih dianjurkan pada pasien dengan CAP berat karena risiko terjadinya bakterimia pada kelompok ini lebih tinggi, terutama yang disebabkan oleh mikroorganisme resistan terhadap berbagai jenis obat.

4. Pemeriksaan PCR

Pemeriksaan PCR adalah metode pemeriksaan diagnostik molekuler yang sangat berguna untuk mengidentifikasi patogen mikrobiologis yang menyebabkan infeksi saluran pernapasan. Spesimen yang digunakan dalam pemeriksaan PCR dapat berasal dari swab nasofaring ataupun sputum pasien bronkopneumonia.

5. Analisa Gas Darah

Pada pasien bronkopneumonia, akan terjadi keadaan distress pernapasan yang ditandai dengan penurunan PaCO_2 (hiperkapnea) akibat hiperventilasi. Kondisi ini mengarah pada hipoksemia dan dapat menyebabkan terjadinya asidosis respiratorik dengan penurunan pH.

2.2 Konsep *Slow Deep Breathing*

2.2.1 Definisi *Slow Deep Breathing*

Slow Deep Breathing adalah sebuah teknik yang melibatkan pengambilan napas dalam, menahan napas selama kurang lebih 10 detik, serta menghembuskan napas secara perlahan. Teknik ini dapat membantu meningkatkan relaksasi dan memberikan rasa tenang (Pratiwi, 2020). Latihan pernapasan dapat dilakukan dalam berbagai posisi, karena distribusi udara dan sirkulasi paru-paru bervariasi

tergantung pada posisi dada (Astriani et al., 2020).

2.2.2 Modifikasi Latihan *Slow Deep Breathing* Dengan Meniup Baling-Baling

Latihan *Slow Deep Breathing* ini dapat dimodifikasi layaknya permainan, yaitu dengan cara meniup baling-baling kertas. Gabungan antara teknik bermain pada saat menerapkan intervensi *slow deep breathing* ini sangat tepat, karena anak-anak masih senang bermain. Pelaksanaan teknik ini akan membuat anak semakin rileks dan dengan perasaan riang. Terapi meniup baling-baling kertas akan meningkatkan tekanan alveolus pada setiap lobus paru-paru sehingga aliran udara saat ekspirasi lebih meningkat dan mampu mengaktifkan silia mukosa jalan napas yang dapat membantu mengevakuasi sekret keluar dari saluran pernapasan sehingga dapat meningkatkan saturasi oksigen (Oktaviani et al., 2021).

Terapi baling-baling dianalogikan dengan latihan pernapasan menggunakan teknik mengerucutkan bibir pada anak-anak. Latihan ini melibatkan proses menghirup udara melalui hidung dan mengeluarkan udara dengan mengerucutkan bibir. Metode ini bertujuan untuk mengatur frekuensi dan pola pernapasan yang pada gilirannya dapat mengurangi penumpukan udara serta meningkatkan ventilasi alveoli untuk memfasilitasi pertukaran gas tanpa meningkatkan beban kerja pernapasan (Marlinda et al., 2020). Sasaran dari teknik pernapasan ini adalah untuk membantu klien dalam meningkatkan saturasi oksigen, mendorong pernapasan yang lebih lambat dan dalam, mengontrol pernapasan pasien. Selain itu, terapi ini dapat membantu mencegah kolaps, melatih otot ekspirasi untuk memperpanjang fase pernapasan, dan meningkatkan tekanan pada saluran pernapasan saat melakukan ekspirasi sehingga mengurangi udara yang terperangkap. Dengan menggunakan cara ini, kecepatan pernapasan dapat dikoordinasikan sehingga menghasilkan pernapasan yang lebih efektif dan mengurangi sesak napas. Sehingga, jika sesak napas sudah berkurang, saturasi

oksigen juga dapat mengalami peningkatan (Sumartini et al., 2020).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Padila (2020). Hasil penelitian didapatkan hasil pada tabel 2 sebelum dilakukan terapi meniup baling-baling, frekuensi pernapasan responden dalam kategori sedang sebanyak 80% responden dan setelah dilakukan meniup baling-baling bambu, frekuensi pernapasan responden terjadi perubahan menjadi seimbang antara sedang dan ringan yaitu masing-masing sebanyak 50% responden (Padila et al., 2020)

Saturasi oksigen pada pasien dengan kasus PPOK dapat ditingkatkan melalui terapi non-farmakologi, salah satunya adalah teknik relaksasi pernapasan dalam (*deep breathing*). Teknik ini sangat dianjurkan untuk pasien penderita penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) yang mengalami dispnea. Latihan relaksasi ini dapat memberikan banyak manfaat, diantaranya dapat meningkatkan inflasi alveolar secara maksimal, merelaksasikan otot, dapat meningkatkan ventilasi alveoli, untuk menjaga pertukaran gas, dapat mengurangi kecemasan yang berlebih, serta mengurangi beban kerja pernapasan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mertha (2018), mendukung hal ini dimana kadar nilai saturasi oksigen rata-rata sebelum intervensi tercatat sebesar 89,80% sedangkan setelah dilakukan intervensi meningkat menjadi 92,20% dengan selisih rata-rata 0,5%. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa latihan *slow deep breathing* dapat meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK (Mertha et al., 2018)

2.2.3 Tujuan *Slow Deep Breathing*

Tujuan utama dilakukannya terapi *Slow Deep Breathing* ini berfokus untuk bisa untuk mengatasi stress, pengendalian hipertensi, meredakan nyeri, dan membantu mengatasi gangguan pernafasan. Singkatnya, ketika kita menghirup oksigen dengan cara ini, aliran darah akan menjadi lancar, metabolisme tubuh dapat meningkat, dan

otak bisa menerima pasokan oksigen yang memadai. Salah satu kelebihan dari teknik *Slow Deep Breathing* ini adalah bahwa teknik tersebut dapat dilakukan secara mandiri tanpa memerlukan kelompok atau bantuan orang lain. Metode ini juga sangat mudah untuk dipraktikkan karena tidak memiliki risiko, dan dapat memberikan perasaan rileks saat diterapkan. Selain itu, teknik ini juga tidak memerlukan biaya (Nopriani et al., 2024).

2.2.4 Prosedur *Slow Deep Breathing*

Saat melakukan simulasi *slow deep breathing*, proses menarik napas menyebabkan perut bagian atas mengembang seiring dengan masuknya udara. Adapun beberapa tahap dalam pelaksanaan *slow deep breathing* menurut (Latifah, 2022), antara lain:

1. Memastikan identitas pasien sudah tepat dan benar
2. Menyiapkan peralatan yang diperlukan dan meletakkannya di dekat pasien
3. Peneliti menyapa responden dengan ramah dan meminta responden menyebutkan namanya, lalu peneliti memperkenalkan diri
4. Peneliti membuat kontrak waktu terkait tindakan yang akan dilakukan
5. Peneliti menjelaskan tujuan serta langkah-langkah yang akan diambil dalam prosedur ini
6. Setelah peneliti menjelaskan pada responden, langkah selanjutnya memberikan kesempatan pada keluarga responden dan menandatangani lembar persetujuan.
7. Menjaga privasi responden selama proses penelitian
8. Mengajak pasien/responden untuk membaca bismillah sebelum memulai prosedur
9. Peneliti meminta responden agar mengatur posisinya senyaman mungkin
10. Sebelum mulai, peneliti menganjurkan responden untuk minum

air hangat terlebih dahulu

11. Peneliti kemudian mengukur saturasi oksigen responden sebelum dilakukan intervensi menggunakan alat *pulse oximetry*
12. Peneliti mengajarkan cara meniup baling-baling kertas dengan *slow deep breathing* dan menunjukkan baling-baling tersebut pada responden
13. Peneliti meminta responden untuk meletakkan kedua tangannya di atas perut dan meminta untuk memfokuskan pandangannya pada baling-baling
14. Responden dianjurkan untuk menarik nafas dari hidung secara perlahan dalam waktu tiga detik sampai perut terasa mengembang
15. Responden dianjurkan menahan nafas selama tiga detik, kemudian mengerutkan bibir
16. Peneliti meminta responden untuk mengeluarkan nafas lewat mulut dalam waktu 6 detik sampai perut bergerak ke bawah dan menghembuskannya pada baling-baling kertas sehingga akan berputar
17. Mengajak responden untuk mengulang prosedur yang sudah dicontohkan
18. Peneliti meminta responden untuk mengulang prosedur tersebut selama 5 menit, dengan inspirasi 4 hitungan, dan ekspirasi 6 hitungan diantara setiap siklus. Latihan dilakukan 2 kali sehari, yaitu pagi dan sore (Asmiati et al., 2024).
19. Setelah selesai latihan, mengukur kembali saturasi oksigen responden dengan alat *pulse oximetry*, kemudian catat hasilnya di buku.
20. Menanyakan perasaan responden setelah dilakukan terapi *Slow Deep Breathing* meniup baling-baling kertas
21. Memberikan pujian positif pada responden dan menyampaikan terimakasih atas kerjasamanya
22. Melakukan evaluasi dan menyampaikan hasil yang didapatkan

23. Mengajak responden membaca hamdalah setelah selesai
24. Melakukan kontrak waktu untuk pertemuan berikutnya pada keluarga responden dan berpamitan
25. Merapikan alat setelah selesai digunakan
26. Melanjutkan implementasi meniup baling-baling selama tiga hari ke depan.

2.2.5 Pengaruh *Slow Deep Breathing* Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen

Slow Deep Breathing merupakan praktik yang bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan otot bantu pernapasan, terutama pada diafragma selama fase inspirasi. Hal ini menghasilkan meningkatnya volume ventilasi alveolus yang disebabkan oleh peningkatan kapasitas dan volume inspirasi, yang pada gilirannya dapat menyebabkan peregangan dinding-dinding alveolus. Peregangan ini mendorong produksi surfaktan alveolus type II yang berperan dalam mengurangi tegangan alveolus dan meningkatkan compliansi paru.

Inspirasi yang efektif melalui *slow deep breathing* didukung oleh peningkatan volume intraalveolar yang membuka pori khon pada dinding alveolus dan mendapatkan efek ventilasi kolateral. Optimalisasi volume dan kapasitas inspirasi paru dapat meningkatkan efisiensi bertukarnya gas di tingkat alveolar-kapiler. Kecepatan transfer dan pertukaran gas juga dipengaruhi oleh luas permukaan. Penambahan luas permukaan alveolus akibat adanya peregangan akan memperbaiki pemindahan gas, terutama pertukaran oksigen dan karbondioksida dengan kapiler paru. Hal inilah yang menjadi pengaruh bahwa *slow deep breathing* juga dapat meningkatkan saturasi oksigen dalam sirkulasi (Destanta et al., 2020)

2.3 Konsep Saturasi Oksigen

2.3.1 Definisi Saturasi Oksigen

Saturasi oksigen merupakan presentase hemoglobin yang terikat dengan oksigen, dan dapat diukur melalui alat yang sering kita sebut

dengan oksimetri nadi. Pengukuran ini memberikan gambaran tentang seberapa banyak oksigen yang dapat dibawa oleh hemoglobin dalam darah. Istilah “saturasi hemoglobin” digunakan untuk menggambarkan presentase hemoglobin yang terikat dengan oksigen. Nilai normal untuk saturasi oksigen berkisar antara 95-100% berdasarkan pengukuran menggunakan oksimetri nadi (Sundari & Rimbun, 2021).

Pulse oximetry berfungsi untuk memantau saturasi oksigen dalam darah. Pengecekan ini dilakukan untuk memastikan bahwa kadar oksigen dalam pembuluh darah cukup. Alat ini umumnya digunakan untuk pasien yang mengalami kondisi kesehatan yang serius. Selain itu, *pulse oximetry* juga menampilkan frekuensi denyut jantung dan tingkat saturasi oksigen. Saturasi oksigen yang nilainya berada dibawah 94% menunjukkan bahwa jaringan dalam tubuh tidak mendapatkan pasokan oksigen yang memadai (Fadlilah et al., 2020). Dari beberapa penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa saturasi oksigen menunjukkan total oksigen yang berkaitan dengan hemoglobin.

2.3.2 Faktor Yang Mempengaruhi Saturasi Oksigen

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi saturasi oksigen diantaranya adalah jumlah oksigen yang masuk ke dalam paru-paru, kemampuan hemoglobin dalam mengangkut oksigen, juga kecepatan difusi oksigen (Rompas et al., 2020).

Selain itu, faktor lain yang dapat mempengaruhi saturasi oksigen diantaranya yaitu (Febriantini, 2022):

a) Faktor hemoglobin (Hb)

Oksigen yang terdapat dalam darah berikatan dengan hemoglobin, sementara sebagian kecil yang lain terlarut di dalamnya. Ketika konsentrasi Hb dalam darah rendah, maka pengiriman oksigen akan berkurang, sehingga oksigen tidak dapat masuk ke jaringan dengan maksimal.

b) Faktor Sirkulasi

Pengukuran menggunakan *pulse oximetry* tidak akan menghasilkan bacaan yang akurat jika terdapat gangguan sirkulasi pada area yang ada dibawah sensor.

c) Aktivitas

Gerakan berlebihan atau menggigil pada area sensor dapat memengaruhi hasil pembacaan saturasi oksigen, sehingga hasilnya tidak akan akurat.

2.3.3 Cara Pengukuran Saturasi Oksigen

Pengukuran saturasi oksigen dapat dilakukan dengan berbagai teknik yang efektif. Salah satu metode yang umum digunakan adalah oksimetri nadi yang mampu memantau perubahan kecil dalam saturasi oksigen pada pasien. Berikut adalah beberapa cara untuk mengukur saturasi oksigen (Mulyadi, 2020):

a. Saturasi oksigen arteri (SaO_2)

Apabila nilainya kurang dari 90%, mengindikasikan hipoksemia yang dapat disebabkan oleh anemia. Hipoksemia disebabkan oleh SaO_2 yang rendah dan ditandai dengan munculnya sianosis.

b. Saturasi oksigen vena (SvO_2)

Saturasi oksigen ini diukur untuk menentukan seberapa banyak oksigen yang didistribusikan ke seluruh tubuh. Dari sudut klinis, jika SvO_2 berada kurang dari 60%, hal ini menunjukkan bahwa tubuh dalam keadaan kekurangan oksigen dan penyakit iskemik dapat terjadi pada kondisi seperti ini.

c. Tissue oksigen saturasi (StO_2)

Tissue oksigen saturasi ini dapat diukur menggunakan spektroskopi. Spektroskopi adalah sebuah inframerah dekat yang dapat memberikan gambaran oksigenasi jaringan dalam berbagai kondisi dalam tubuh.

d. Saturasi oksigen perifer (SpO_2)

Saturasi oksigen adalah suatu asumsi tentang sejauh mana tingkat kejenuhan oksigen yang biasanya diukur dengan oksimeter nadi

yang secara luas dinilai sebagai salah satu kemajuan terbesar dalam pemantauan klinis.

Dengan demikian, pengukuran saturasi oksigen menjadi elemen paling penting dalam monitoring kesehatan pasien.

2.3.4 Tanda Dan Gejala Penurunan Saturasi Oksigen

Beberapa tanda dan gejala terjadinya penurunan kadar saturasi oksigen menurut (Yayuk Puji Rahayu et al., 2021), diantaranya adalah:

1. Nafas terasa sesak
2. Dada terasa nyeri
3. Sakit kepala
4. Hipoksia
5. Kelelahan
6. Detak jantung yang cepat
7. Meningkatnya tekanan darah
8. Hiperkapnea

2.3.5 Dampak Penurunan Saturasi Oksigen

Penurunan saturasi oksigen dapat terjadi akibat obstruksi pada jalan napas, yang berdampak pada penurunan difusi oksigen. Hal ini dapat menyebabkan hipoksemia, yang jika tidak ditangani dengan cepat, akan berkembang menjadi hipoksia. Hipoksia sendiri merupakan ketidakmampuan jaringan untuk memperoleh oksigen yang cukup sehingga fungsi metabolisme tubuh menjadi terganggu. Selain itu, hipoksia juga berperan penting dalam cedera dan kematian sel.

Sel-sel tubuh sangat bergantung pada pasokan oksigen yang kontinu. Tanpa oksigen, berbagai aktivitas sel akan terhenti dengan cepat. Jika tubuh tidak mendapatkan oksigen dalam waktu tertentu, sel-sel akan mulai mengalami kerusakan yang dapat berujung pada kematian. Organ yang paling sensitif terhadap kekurangan oksigen adalah otak. Jika otak tidak mendapatkan oksigen selama lebih dari

lima menit, risiko terjadinya kerusakan permanen pada sel otak akan sangat tinggi (Kozier, 2011).

2.3.6 Nilai Normal Saturasi Oksigen

Nilai normal pada saturasi oksigen berkisar antara 95% hingga 100%. Jika nilai saturasi oksigen berada dibawah batas normal, maka akan menyebabkan terjadinya hipoksemia yang membutuhkan penanganan lebih lanjut seperti peningkatan terapi oksigen. Hasil pengukuran saturasi oksigen menurut Budi dkk (2019) diantaranya adalah jika saturasi oksigen berkisar antara 95% hingga 100%, maka dikategorikan normal. Jika saturasi oksigen berada di angka 90% hingga 94%, maka bisa dikategorikan terjadinya hipoksia ringan. Jika saturasi oksigen berada di angka 85% hingga 90%, maka hal ini dapat dikategorikan hipoksia sedang. Kemudian, apabila saturasi oksigen <85%, hal ini dikategorikan sebagai hipoksia berat (Budi et al., 2019)

2.3.7 Penatalaksanaan Penurunan Saturasi Oksigen

Penanganan penurunan saturasi oksigen bisa dilakukan melalui terapi oksigen. Terapi oksigen adalah suatu metode pengobatan yang bertujuan untuk memberikan asupan oksigen sehingga dapat mencegah atau memperbaiki kondisi hipoksia pada jaringan. Dengan terapi ini, oksigenasi jaringan yang berada didalam tubuh dapat dipertahankan dengan meningkatkan pasokan oksigen ke dalam sistem respirasi, memperbaiki kapasitas pengangkutan oksigen dalam sirkulasi, serta meningkatkan pelepasan oksigen ke dalam jaringan (Thalib & Madji, 2023).

Selain hal yang disebutkan diatas, ada juga beberapa jenis alat terapi oksigen yang dapat digunakan, diantaranya (Thalib & Madji, 2023):

1. Nasal kanul

Nasal kanul adalah terapi oksigen yang diantaranya terdiri dari sepasang tabung berukuran sekitar 2 cm. Tabung ini dipasang pada lubang hidung dan dihubungkan ke meter aliran oksigen.

Dengan menggunakan nasal kanul, oksigen akan mengalir ke nasofaring dengan kecepatan antara 1 hingga 6 liter per menit yang menghasilkan $Fi-O_2$ (fraksi oksigen) berkisar antara 24% hingga 44%.

2. Sungkup wajah

Sungkup wajah adalah perangkat terapi oksigen yang bahannya terbuat dari plastik. Alat ini dikenakan di wajah pasien dan diikat dengan ikat kepala elastis. Tujuannya adalah untuk menutupi hidung dan mulut. Sungkup wajah ini dapat menyediakan fraksi oksigen sekitar 40% hingga 60% dengan aliran oksigen sebesar 5 hingga 10 liter per menit. Disarankan agar aliran oksigen yang diberikan melalui sungkup wajah minimal 5 liter per menit. Kegunaannya adalah untuk mencegah pengembalian karbondioksida yang telah dikeluarkan.

3. *Rebreathing Mask* dan *Non-Rebreathing Mask*

Kedua jenis masker ini bahannya terbuat dari plastik. Namun, keduanya memiliki perbedaan pada katup yang terdapat di dalamnya. *Rebreathing mask* tidak dilengkapi dengan katup satu arah antara sungkup dan kantong penampung sehingga udara yang dihembuskan dapat dihirup kembali saat inspirasi. Sebaliknya, pada *non-rebreathing mask*, terdapat katup satu arah yang memisahkan sungkup dan kantong penampung. Dengan menggunakan masker ini, pasien hanya mendapat oksigen dari kantong penampung kemudian dapat menghembuskannya melalui katup terpisah yang berada pada sisi masker. Alat ini dapat mengalirkan oksigen dalam jumlah aliran antara 10 hingga 15 liter per menit dengan fraksi oksigen mencapai 80-85% pada masker *rebreathing*. Bahkan pada masker *non-rebreathing* dapat mencapai aliran hingga 100%.

2.4 Konsep Asuhan Keperawatan Bronkopneumonia

2.4.1 Pengkajian

Pengkajian adalah suatu tahap dalam proses keperawatan yang bersifat dinamis dan terstruktur. Tahap ini meliputi tiga aktivitas dasar, yaitu pengumpulan data secara sistematis, memilih dan mengatur data yang akan dikaji, serta membuat dokumentasi data dalam format yang mudah diakses kembali (Berutu, 2020).

Pengkajian bisa berisi data subjektif dan objektif dari pasien. Kedua data tersebut diantaranya adalah seperti pemeriksaan tanda-tanda vital, wawancara pada pasien/keluarga, serta pemeriksaan fisik.

a. Biodata

Dokumen ini memuat informasi pribadi pasien dan penanggung jawabnya yang mencakup nama, usia, jenis kelamin, agama, pendidikan, status pernikahan, alamat, serta tanggal masuk rumah sakit.

b. Usia

Bronkopneumonia sering terjadi pada anak-anak. Terutama pada anak yang usianya dibawah 3 tahun.

2.4.2 Riwayat Penyakit

a. Keluhan utama

Pada pengkajian keluhan utama, biasanya pasien akan mengalami kesulitan bernapas atau sesak napas.

b. Riwayat penyakit saat ini

Pada penderita bronkopneumonia biasanya mereka mengalami kesulitan bernapas disertai dengan batuk berdahak. Terlihat juga otot bantu pernapasan serta munculnya suara napas tambahan seperti ronki atau *wheezing*. Penderita seringkali merasa lemah dan kehilangan selera makan, juga diikuti oleh diare.

c. Riwayat penyakit dahulu

Anak-anak sering kali mengalami penyakit saluran pernapasan bagian atas. Mereka memiliki riwayat penyakit campak atau batuk

rejan serta terpapar faktor-faktor pemicu bronkopneumonia seperti paparan asap rokok, debu, atau polusi dalam jangka waktu yang lama. Hal ini berisiko lebih tinggi untuk menderita masalah pernapasan.

d. Riwayat kesehatan keluarga

Pengkajian mengenai riwayat kesehatan anggota keluarga sangatlah penting. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah terdapat penyakit serupa yang dialami oleh pasien, serta untuk mengidentifikasi adanya riwayat penyakit menular.

e. Riwayat imunisasi

Status imunisasi pasien menunjukkan kondisi yang baik untuk imunisasi dasar maupun imunisasi ulangan. Terutama untuk hepatitis, vaksin BCG, DPT, Polio, dan Hepatitis B.

2.4.3 Pola Pengkajian Gordon

a. Pola persepsi dan manajemen kesehatan

Keluarga seringkali memandang masalah yang dihadapi sebagai hal yang biasa. Mereka cenderung percaya bahwa klien mengalami gangguan pernapasan hanya setelah merasakan sesak napas.

b. Pola metabolik dan nutrisi

Anak yang menderita bronkopneumonia sering kali mengalami anoreksia yang disebabkan oleh respon sistemik yang melibatkan kontrol dari sistem saraf pusat. Selain itu, mereka juga mungkin mengalami mual serta muntah akibat meningkatnya iritasi pada lambung karena akibat dari tingginya toksisitas mikroorganisme.

c. Pola Eliminasi

Anak dapat mengalami menurunnya produksi dalam urin sebagai dampak dari cairan yang berpindah melalui evaporasi yang disebabkan oleh demam.

d. Pola aktivitas dan latihan

Aktivitas anak terlihat menurun dan cenderung lebih banyak

meminta untuk digendong oleh orang tuanya atau hanya ingin beristirahat

e. Pola istirahat dan tidur

Anak mengalami kesulitan tidur akibat sesak napas. Anak biasanya terlihat lemah, sering menguap, mata merah, dan sering kali menangis di malam hari karena merasa tidak nyaman.

f. Pola persepsi sensori dan kognitif

Penurunan kognitif dalam kemampuan mengingat informasi yang disampaikan sering kali terjadi secara sementara. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya asupan nutrisi serta pasokan oksigen ke otak.

g. Pola peran dan hubungan

Anak cenderung lebih sering menghabiskan waktu dengan berdiam diri dan menunjukkan ketidakminatan untuk bersosialisasi. Selain itu, anak juga lebih memilih hanya berinteraksi dengan orang tuanya.

h. Pola seksual dan reproduksi

Anak-anak dapat mempelajari pengetahuan mengenai organ reproduksi, tetapi biasanya pasien dengan bronkopneumonia tidak menghadapi masalah terkait hal ini.

i. Pola persepsi diri dan konsep diri

Anak mungkin akan merasa gelisah, sering rewel, dan cenderung merasa takut terhadap orang lain.

j. Pola toleransi stress koping

Anak cenderung lebih sering menangis ketika mereka merasa terganggu oleh kondisi kesehatan yang sedang dialaminya.

k. Pola nilai keyakinan

Menggambarkan aspek-aspek spiritualitas, nilai-nilai sistem kepercayaan, serta tujuan dalam kehidupan.

2.4.4 Pemeriksaan Fisik

a. Keadaan umum

Anak yang mengalami bronkopneumonia menunjukkan tanda-tanda sesak napas dan batuk yang disertai dengan sekret yang terperangkap.

b. Tingkat kesadaran

Anak dalam keadaan composmentis atau mengalami penurunan kondisi.

c. Tanda-tanda vital

Tanda-tanda vital adalah pemeriksaan yang dilakukan secara rutin. Diantara pengukuran yang sering dilakukan adalah pemeriksaan suhu, frekuensi pernapasan, dan saturasi oksigen. Pada pasien yang kesulitan membersihkan jalan napas, secara otomatis laju pernapasan akan meningkat akibat sesak napas tersebut.

d. Kepala

Pemeriksaan ubun-ubun pada anak sangat penting, terutama jika terdapat cekungan yang menunjukkan tanda-tanda dehidrasi atau malnutrisi.

e. Wajah

Pemeriksaan wajah dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi apakah terdapat asimetri serta mengevaluasi adanya pembengkakan pada area wajah. Pada anak yang mengalami bronkopneumonia, biasanya tidak mengalami masalah pada organ tersebut.

f. Mata

Melakukan evaluasi terhadap bentuk dan kesimetrisan mata. Serta periksa juga konjungtiva dan sklera. Selain itu, perhatikan juga refleksi pupil terhadap cahaya, dan struktur kelopak mata.

g. Mulut

Terdapat beberapa gejala yang perlu diperhatikan seperti adanya

perdarahan pada mulut, perdarahan gusi, mukosa bibir kering, serta tekstur lidah yang tampak berwarna putih dan kotor.

h. Hidung

Terdapat cuping hidung pada proses pernapasan disertai dengan sekresi berlebih. Pasien juga menggunakan alat oksigen dan penting untuk memeriksa apakah ada sianosis. Selain itu, perlu diperhatikan juga apakah ada nyeri tekan atau benjolan.

i. Telinga

Periksa bentuk telinga, tingkat kebersihan, fungsi pendengaran, serta adanya lesi atau edema. Sebagai informasi, anak yang mengalami bronkopneumonia umumnya tidak mengalami masalah pada organ ini.

j. Leher

Mengkaji leher apakah ada pembesaran kelenjar tiroid atau tidak.

k. Dada

1) Inspeksi

Perlu diperhatikan beberapa tanda penting seperti nyeri dada saat menarik napas, mengamati tarikan dinding dada ke dalam saat fase inspirasi. Karena pada bronkopneumonia berat, tarikan ini akan terlihat jelas. Selain itu, untuk anak-anak, batasan takipnea adalah 50x per-menit atau lebih pada usia 12 bulan, 40x per-menit atau lebih pada usia 12 bulan hingga 5 tahun.

2) Palpasi

Fremitus biasanya lemah pada area yang terdapat cairan atau sekret. Sementara getaran hanya dapat dirasakan pada sisi yang tidak memiliki sekret.

3) Perkusi

Umumnya, suara perkusi yang dihasilkan oleh paru-paru adalah sonor. Namun, pada kasus bronkopneumonia saat dilakukan perkusi biasanya terdengar bunyi yang lebih redup.

4) Auskultasi

Auskultasi yang sederhana dapat dilakukan dengan mendekatkan telinga ke hidung atau mulut bayi. Pada anak yang menderita bronkopneumonia, biasanya akan terdengar suara stridor, ronkhi, atau wheezing. Sementara itu, ketika menggunakan stetoskop, kita dapat mengidentifikasi suara napas yang berkurang, ronkhi halus di daerah yang mengalami nyeri, dan ronki basah pada masa resolusi. Terkadang, suara pernapasan bronkial egofoni, dan bronkopneumonia juga dapat terdengar bersama dengan gesekan pleura.

l. Jantung

1) Inspeksi

Memposisikan anak semi fowler kemudian mengamati pergerakan pada dinding dada.

2) Palpasi

Tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana pengisian kapiler dengan cara menekan kulit pada bagian tengah kuku, kemudian hitung dalam waktu berapa detik untuk kembali ke warna asli.

3) Perkusi

Terdapat nyeri tekan dan lesi atau tidak

4) Auskultasi

Evaluasi bunyi, kualitas, intensitas, dan frekuensi irama pada jantung.

m. Pemeriksaan kuku dan kulit

Pada pemeriksaan ini, biasanya kulit terasa panas dan turgor kulit menurun akibat adanya dehidrasi.

2.4.5 Penegakan Diagnosis

Dalam pemeriksaan laboratorium, klien yang mengalami bronkopneumonia akan mengalami peningkatan leukosit di atas batas normal. Untuk kadar normal leukosit pada anak-anak berkisar antara

5000 hingga 20.000 per mikroliter darah. Selain itu, di dapatkan hasil LED juga meningkat, analisa gas darah arteri akan menunjukkan asidosis metabolik dengan atau tidak ada retensi karbondioksida (CO_2). Kemudian jika dilihat dari bagian foto rontgen thorax, akan terdapat bercak-bercak infiltrate yang tersebar yang meliputi satu atau sebagian besar pada lobus.

2.4.6 Pemeriksaan Perkembangan

Pada anak, terdapat pemeriksaan perkembangan yang terdiri dari pemeriksaan motorik halus dan pemeriksaan motorik kasar.

- a. Motorik halus: Kemampuan anak pada perkembangan ini melibatkan pergerakan tangan serta jari mirip merogoh benda, menggenggam, serta aktivitas seperti menggambar serta menulis yang sangat berkaitan erat dengan usia anak.
- b. Motorik kasar: Setiap anak pasti memiliki keunikannya masing-masing. Pada kemampuan motorik kasar ini dapat diidentifikasi melalui kemampuan anak dalam menggerakkan anggota tubuhnya.

2.4.7 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan proses menganalisis data subjektif dan objektif untuk menetapkan suatu diagnosa. Proses ini melibatkan pemikiran yang kompleks berdasarkan data yang diperoleh dari klien, keluarga, rekam medis, dan tenaga kesehatan. Penyusunan diagnosa keperawatan harus memenuhi beberapa syarat, yaitu adanya pemahaman yang jelas untuk membedakan antara situasi yang aktual, risiko, dan potensial dalam asuhan keperawatan (Ananda Utama, 2022). Adapun beberapa diagnosa keperawatan yang sering muncul pada penyakit bronkopneumonia menurut Sttandar Diagnosis Keperawatan Indonesia (2017) adalah sebagai berikut:

a. Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001)

1) Definisi

Ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan

napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten.

2) Etiologi

a) Fisiologis

1. Spasme jalan napas
2. Hipersekresi jalan napas
3. Disfungsi neuromuskuler
4. Benda asing dalam jalan napas
5. Adanya jalan napas buatan
6. Sekresi yang tertahan
7. Hiperplasia dinding jalan napas
8. Proses infeksi
9. Respon alergi
10. Efek agen farmakologis

b) Situasional

1. Merokok aktif
2. Merokok pasif
3. Terpajan polutan

3) Gejala dan Tanda Mayor

a) Objektif

1. Batuk tidak efektif
2. Tidak mampu batuk
3. Sputum berlebih
4. Mengi, *wheezing*, ronkhi kering
5. Mekonium di jalan napas (neonatus)

4) Gejala dan Tanda Minor

a) Subjektif

1. Dispnea
2. Sulit bicara
3. Ortopnea

b) Objektif

1. Gelisah

2. Sianosis
3. Bunyi napas menurun
4. Frekuensi napas berubah
5. Pola napas berubah

b. Pola Napas Tidak Efektif (D.0005)

1) Definisi

Inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat.

2) Etiologi

1. Depresi pusat pernapasan
2. Hambatan upaya napas
3. Deformitas dinding dada
4. Deformitas tulang dada
5. Gangguan neuromuskular
6. Gangguan neurologis (EEG positif, cedera kepala, gangguan kejang)
7. Imaturitas neurologis
8. Penurunan energi
9. Obesitas
10. Posisi tubuh yang menghambat ekspansi paru
11. Sindrom hipoventilasi
12. Kerusakan invasi diafragma
13. Cedera pada medula spinalis
14. Efek agen farmakologis
15. Kecemasan

3) Gejala dan Tanda Mayor

a) Subjektif

1. Dispnea

b) Objektif

1. Penggunaan otot bantu pernapasan

2. Fase ekspirasi memanjang
3. Pola napas abnormal (mis. bradipnea, takipnea, hiperventilasi)

4) Gejala dan Tanda Minor

a) Subjektif

1. Ortopnea

b) Objektif

1. Pernapasan *pursed-lip*
2. Pernapasan cuping hidung
3. Diameter thoraks anterior-posterior meningkat
4. Ventilasi semenit menurun
5. Kapasitas vital menurun
6. Tekanan ekspirasi menurun
7. Tekanan inspirasi menurun

c. Defisit Nutrisi (D. 0019)

1) Definisi

Asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme

2) Etiologi

1. Ketidakmampuan menelan makanan
2. Ketidakmampuan mencerna makanan
3. Ketidakmampuan mengabsorpsi nutrisi
4. Peningkatan kebutuhan metabolisme
5. Faktor ekonomi (mis. finansial tidak mencukupi)
6. Faktor psikologis (mis. stress, keengganan untuk makan)

3) Gejala dan Tanda Mayor

a) Objektif

1. Berat badan menurun minimal 10% dibawah rentang ideal

4) Gejala dan Tanda Minor

a) Subjektif

1. Bising usus hiperaktif
2. Otot pengunyah lemah
3. Otot menelan lemah
4. Membran mukosa pucat
5. Sariawan
6. Serum albumin menurun
7. Rambut rontok berlebihan
8. Diare

d. Hipertermia (D. 0130)

1) Definisi

Suhu tubuh meningkat di atas rentang normal tubuh.

2) Etiologi

1. Dehidrasi
2. Terpapar lingkungan panas
3. Proses penyakit (mis. infeksi, kanker)
4. Ketidaksesuaian pakaian dengan suhu lingkungan
5. Peningkatan laju metabolisme
6. Respon trauma
7. Aktivitas berlebihan
8. Penggunaan inkubator

3) Gejala dan Tanda Mayor

a) Objektif

1. Suhu tubuh diatas nilai normal

4) Gejala dan Tanda Minor

a) Objektif

1. Kulit merah
2. Kejang
3. Takikardi
4. Takipnea

5. Kulit terasa hangat

2.4.8 Intervensi Keperawatan

Perencanaan keperawatan disusun dengan mempertimbangkan kondisi klien serta fasilitas yang tersedia sehingga rencana tindakannya dapat dirancang dengan prinsip SMART, yaitu Spesifik, Measure, Arhieverble, Rasional, dan Time (SDKI, 2016) dalam (Ananda Utama, 2022). Adapun intervensi pada diagnosis keperawatan prioritas yang diambil adalah sebagai berikut:

1) Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D. 0001)

- a. Tujuan: Setelah dilakukan tindakan asuhan keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan bersihan jalan napas meningkat dengan kriteria hasil: (L. 01001)
 - 1) Dispnea menurun
 - 2) Ortopnea menurun
 - 3) Batuk efektif meningkat
 - 4) Produksi sputum menurun
 - 5) Suara nafas tambahan menurun
 - 6) Gelisah menurun
 - 7) Frekuensi dan pola nafas membaik
 - 8) Sianosis menurun
- b. Intervensi Keperawatan

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 pernak 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, tahan selama 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu selama 8 detik
3. Anjurkan mengulang 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
3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)

Terapeutik

1. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan *head-tilt* dan *chin-lift* (jaw-thrust jika curiga trauma servikal)
2. Posisikan semi fowler atau fowler
3. Berikan minum 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 forsep McGill
8. Berikan oksigen, *jika perlu*

Edukasi

1. Anjurkan asupan cairan 200 ml/hari, *jika tidak*

kontraindikasi

2. Ajarkan batuk efektif

Kolaborasi

1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, mukolitik, ekspektoran, *jika perlu*

Pemantauan Respirasi (I. 01014)

Observasi

1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman, dan upaya napas
2. Monitor pola napas
3. Monitor kemampuan batuk efektif
4. Monitor adanya produksi sputum
5. Monitor adanya sumbatan jalan napas
6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru
7. Monitor saturasi oksigen
8. Monitor nilai AGD
9. Monitor hasil *x-ray* thorax

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*

2.4.9 Implementasi Keperawatan

Implementasi adalah proses pelaksanaan dari rencana intervensi yang bertujuan untuk mencapai hasil yang jelas dalam perawatan. Tahap ini merupakan salah satu tindakan asuhan keperawatan yang telah direncanakan sebelumnya. Setelah intervensi disusun, implementasi dilakukan untuk membantu klien mencapai tujuan yang diinginkan guna mengatasi masalah kesehatan yang dihadapinya. Pada tahap ini, perawat perlu memahami berbagai aspek seperti potensi