

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Anak

1. Pengertian anak

Anak adalah karunia dari Tuhan Yang Maha Esa yang harus senantiasa dijaga dan dibina dengan penuh kasih sayang mereka memiliki harkat, martabat, dan hak yang harus dihargai dan dilindungi. Dengan demikian, di masa depan, anak-anak ini dapat tumbuh menjadi individu yang berguna dan bermanfaat bagi sesama serta bagi bangsa. Secara umum anak usia dini dapat dikelompokkan dalam usia (0-1) tahun, (2-3) tahun, (4-6) tahun, dan (6-12) tahun. (Hijriati, 2021).

B. Konsep Medis Asma

1. Definisi asma

Asma adalah masalah tanda pernapasan dengan gejala karakteristik peradangan intervensi kronis atau mengi, batuk, dan pernapasan yang intens. Penyakit dengan penyakit bronkial yang ditandai dengan bronkospasme (serangan pernapasan) diperoleh secara teratur dengan tabung trakeobronkial bercabang yang diperoleh dari berbagai rangsangan dengan penyebab endokrin, infeksi, biokimia, komunitas otonom, dan psikologis (Bachri, 2018). Asma dapat mempengaruhi siapa saja, baik anak-anak maupun orang dewasa. Menurut definisi lengkap yang dikeluarkan oleh Global Initiative for Asthma (GINA) asma merupakan penyakit heterogen yang ditandai dengan peradangan kronis pada saluran pernapasan. Gejala yang muncul pada penderita asma meliputi mengi, sesak napas, perasaan berat di dada, dan batuk yang bervariasi, serta adanya keterbatasan aliran udara yang juga bervariasi (Perdani, 2019).

Penyakit asma adalah kondisi yang muncul akibat penyempitan saluran napas yang disebabkan oleh peradangan atau inflamasi. Proses inflamasi ini melibatkan berbagai sel inflamasi, seperti eosinofil, sel mast, leukotrien, dan lainnya. Inflamasi yang bersifat kronis ini terkait dengan hiperresponsif pada saluran napas, yang dapat menimbulkan gejala berulang seperti mengi (disebut juga wheezing), sesak napas, perasaan berat di dada, dan batuk, terutama pada malam hari dan saat pagi hari. Penyebab penyakit asma dapat dibagi menjadi dua kategori. Pertama, ada faktor keturunan atau genetik. Namun, faktor genetik saja tidak cukup untuk menjelaskan munculnya asma. Kedua, terdapat faktor pencetus. Faktor pencetus ini bisa berasal dari dalam tubuh atau dari lingkungan sekitar. Contoh faktor pencetus dari dalam tubuh meliputi infeksi saluran napas, stres, aktivitas berat, olahraga, dan emosi yang berlebihan. Sementara itu, faktor pencetus yang berasal dari luar tubuh atau lingkungan dapat berupa debu, serbuk bunga, bulu hewan, makanan dan minuman tertentu, obat-obatan, bahan pewarna, bau-bauan, zat kimia, polusi udara, serta perubahan cuaca atau suhu (Izzati, 2019).

Berdasarkan (WHO) dan Global Asthma Network (GAN) memprediksi bahwa pada tahun 2025, jumlah populasi penderita asma akan meningkat menjadi 400 juta, dengan sekitar 250 ribu kematian akibat penyakit ini (WHO, 2023). Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan tahun 2020, asma merupakan salah satu jenis penyakit yang paling umum dialami oleh masyarakat Indonesia. Jumlah penderita asma di Indonesia mencapai sekitar 4,5 persen dari total populasi yang setara dengan lebih dari 12 juta orang. Menurut data prevalensi asma dari WHO tahun 2019, terdapat sekitar 235 juta penderita asma di seluruh dunia, yang mencakup sekitar 1% hingga 18% dari populasi global (Kemenkes RI, 2020).

Dalam Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan pada tahun 2018, ditemukan bahwa prevalensi kekambuhan asma tertinggi di Indonesia terjadi di Aceh, yaitu 68,9%, sementara yang terendah berada di Yogyakarta. Di Provinsi Lampung, prevalensi kekambuhan asma bronkial mencapai 68%, dengan sebagian besar terjadi pada usia anak-anak (Kemenkes RI, 2018).

Asma adalah salah satu penyakit pernapasan kronis yang paling umum di seluruh dunia, terutama di kalangan anak-anak. Meskipun terdapat berbagai fenotipe asma pada anak, kondisi ini umumnya diakui sebagai penyakit inflamasi kronis pada saluran napas. Gejala yang biasanya muncul meliputi wheezing, sesak napas, nyeri dada, dan/atau batuk, yang sering kali berkaitan dengan pembatasan aliran udara saat bernapas keluar. Gejala ini dapat hilang dengan sendirinya atau merespons pengobatan (Ferrante and La Grutta, 2018). Asma dibedakan menjadi dua jenis, seperti yang diungkapkan oleh Nurarif Huda (2016):

a. Asma bronkial

Asma bronkial adalah kondisi di mana penderita mengalami hipersensitivitas dan hiperaktivitas terhadap berbagai rangsangan dari lingkungan, seperti debu, bulu hewan, asap, dan zat-zat lain yang dapat menyebabkan alergi. Gejala asma ini sering muncul secara mendadak, sehingga serangan asma bisa terjadi tanpa peringatan. Selain itu, asma bronkial juga dapat dipicu oleh peradangan yang menyebabkan penyempitan saluran pernapasan bagian bawah. Penyempitan ini disebabkan oleh kontraksi otot polos di saluran pernapasan, pembengkakan pada lapisan mukosa, dan produksi lendir yang berlebihan.

b. Asma kardial

Asma kardial adalah jenis asma yang disebabkan oleh kelainan pada jantung. Gejala yang muncul biasanya terjadi di malam hari dan disertai dengan sesak napas yang parah. Fenomena ini dikenal sebagai dispnea paroksismal nokturnal dan umumnya terjadi saat penderita sedang tidur.

2. Etiologi asma

Menurut Wijaya dan Putri (2020) dalam bukunya, klasifikasi asma dapat dibedakan berdasarkan etiologinya menjadi beberapa jenis salah satunya adalah :

a. Asma ekstrinsik/alergi :

Jenis asma ini disebabkan oleh alergen tertentu yang biasanya sudah ada sejak masa kanak-kanak, seperti alergi terhadap protein, serbuk sari, bulu halus hewan, dan debu. Asma ekstrinsik sering kali dikaitkan dengan adanya predisposisi genetik terhadap alergi. Oleh karena itu, ketika terpapar faktor-faktor pencetus tertentu yang telah disebutkan, serangan asma ekstrinsik pun dapat terjadi.

b. Asma instrinsik/idopatik :

Asma ini ditandai oleh tidak adanya faktor pencetus yang jelas. Namun, faktor-faktor non-spesifik seperti flu, aktivitas fisik, atau emosi dapat sering kali memicu serangan asma. Jenis asma ini biasanya mulai muncul setelah usia 40 tahun, terutama setelah seseorang mengalami infeksi sinus atau infeksi pada cabang trakeobronkial. Seiring berjalannya waktu, serangan asma ini dapat menjadi semakin berat dan berpotensi berkembang menjadi bronkitis kronis dan emfisema. Pada beberapa pasien, terdapat kemungkinan untuk mengalami asma gabungan.

c. Asma campuran :

Asma yang muncul akibat kombinasi faktor ekstrinsik dan intrinsik. Terdapat beberapa hal yang dapat menjadi faktor predisposisi serta pemicu terjadinya serangan asma:

1) Faktor predisposisi

a) Genetik

Faktor keturunan berperan penting dalam menentukan kecenderungan seseorang terhadap alergi. Meskipun belum sepenuhnya dipahami bagaimana faktor ini dapat berkurang secara signifikan, seringkali penderita gangguan alergi memiliki anggota keluarga yang juga mengalami masalah serupa. Kecenderungan alergi ini membuat individu dengan asma bronkial sangat rentan terhadap faktor pemicu. Selain itu, tingkat hipersensitivitas pada saluran napas juga dapat mengalami penurunan. (Setiawan dan Syafriati, 2020)

2) Faktor presipitasi

a) Alergen

Sumber alergen dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu:

- Inhalansia, yang masuk melalui saluran pernapasan, seperti debu, bulu hewan, serbuk sari, spora jamur, bakteri, serta kontaminan lainnya.
- Suplemen makanan yang dikonsumsi secara oral, meliputi jenis makanan seperti buah-buahan dan anggur yang mengandung sodium metadisulfide, serta obat-obatan seperti aspirin, epinefrin, inhibitor ACE, dan kromolin.
- Kontak yang terjadi melalui permukaan kulit. Contoh-contohnya meliputi perhiasan, logam, dan jam tangan. Bagi beberapa pasien asma, reaksi terhadap IgE menjadi salah satu alergen utama yang berasal dari debu, serbuk sari

tanaman, atau bulu hewan. Alergen-alergen ini dapat merangsang reseptor IgE pada sel mast, sehingga paparan terhadap faktor penyebab alergen tersebut dapat mengakibatkan degranulasi sel mast. Proses degranulasi yang melepaskan zat seperti histamin dan protease ini bisa memicu reaksi alergi berupa serangan asma (Mustopa, 2021).

3) Olahraga

Banyak penderita asma mengalami kejang saat melakukan aktivitas fisik atau olahraga. Serangan asma yang diakibatkan oleh aktivitas umumnya terjadi segera setelah aktivitas dihentikan. Kondisi ini dikenal sebagai asma yang dipicu oleh olahraga atau exercise-induced asthma (EIA). Beberapa aktivitas yang dapat memicu serangan ini termasuk jogging, aerobik, berjalan cepat, atau menaiki tangga. Gejalanya meliputi bronkospasme, sesak napas, batuk, dan mengi. Oleh karena itu, penting bagi penderita asma untuk melakukan pemanasan selama 2-3 menit sebelum berolahraga (Tamba, 2020)

4) Infeksi bakteri pada saluran napas

Selain sinusitis, infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh bakteri dapat memperburuk kondisi asma. Infeksi ini mengakibatkan peradangan pada sistem trakeobronkial, yang selanjutnya mengganggu mekanisme mukosiliar. Akibatnya, sensitivitas sistem bronkial meningkat.

5) Perubahan cuaca

Cuaca yang lembab dan udara pegunungan yang dingin seringkali berpengaruh pada kondisi asma. Perubahan suhu yang tiba-tiba menjadi pemicu bagi serangan asma. Dalam beberapa kasus, serangan tersebut dapat terkait

dengan pergantian musim, seperti saat musim hujan maupun musim kemarau (Nurmala dkk., 2019).

6) Polusi udara

Penderita asma bronkial memiliki saluran pernapasan yang sangat sensitif terhadap berbagai iritan dan alergen tertentu, yang dapat memicu atau memperburuk serangan asma. Beberapa pemicu umum yang membuat penderita asma lebih rentan antara lain debu, asap rokok, asap kendaraan, dan asap dari pabrik

3. Tanda dan Gejala

Menurut Padila (2019). Asma asma memiliki tanda dan gejala sebagai berikut :

a. Stadium dini

Faktor hipersekresi paling menonjol :

- 1) Sputum dapat disertai atau tidak dengan sputum
- 2) Lingkungan yang halus dan basah selama serangan kedua atau ketiga
- 3) Belum ada mengi
- 4) Tidak ada kelainan bentuk dada
- 5) Peningkatan eosinophil darah
- 6) BGA belum patologis

Faktor spasme bronkiolus dan edema yang lebih dominan :

- 1) Sesak nafas dengan atau tanpa dahak
- 2) Mengi
- 3) Ginjal basah jika hipersekresi
- 4) Penurunan tekanan parsial O₂

b. Stadium lanjut atau kronik

- 1) Batuk,ronchi
- 2) Sesak nafas berat dan dada terasa tertekan
- 3) Sputum kental dan sulit dipisahkan
- 4) Lemah atau tidak ada suara nafas
- 5) Thorax terlihat seperti barel chest
- 6) Ketegangan otot sternokleido mastoid dapat terlihat
- 7) Sianosis
- 8) BGA PaO₂ kurang dari 80%
- 9) Di paru-paru terjadi peningkatan pola veskular bronkus kiri dan kanan
- 10) Hipokapnea dan alkalosis serta asidosis respiratorik

4. Patofisiologis asma bronkial

Asma adalah penyakit pernapasan kronis yang ditandai oleh kontraksi otot polos di bronkiolus, yang mengakibatkan penyempitan saluran napas dan kesulitan dalam bernapas (dispnea). Penyebab utama asma terletak pada sensitivitas bronkial yang berlebihan terhadap polusi udara, termasuk alergen atau iritan tertentu. Pada tipe asma alergi, penderita cenderung memproduksi antibodi IgE (imunoglobulin E) dalam jumlah yang tinggi sebagai respons terhadap paparan alergen. Ketika antibodi IgE ini mengikat antigen yang sesuai, reaksi ini dapat memicu pelepasan berbagai zat kimia dalam tubuh, termasuk histamine yang menyebabkan kontraksi otot polos pada bronkiolus sehingga terjadi penyempitan saluran napas dan peningkatan resistensi di dalamnya. Kombinasi efek dari sistem ini mengakibatkan penyempitan jalur pernapasan, yang dapat

menyulitkan aliran udara menuju paru-paru. Hal ini berujung pada gejala umum asma, seperti batuk, kesulitan bernapas, dan mengi.

5. Pemeriksaan penunjang

Menurut Padila (2020), pemeriksaan diagnostik asma bronkial sebagai berikut :

a. Pengukuran Fungsi Paru (Spirometri)

Pengukuran ini dilaksanakan sebelum dan setelah pemberian bronkodilator aerosol adrenergik. Peningkatan FEV1 atau FVC sebesar 20% atau lebih menjadi indikator adanya diagnosis asma bronkial.

b. Uji Provokasi Bronkus

Tes ini dilakukan menggunakan spirometri internal. Penurunan FEV1 sebesar 20% atau lebih, serta penurunan denyut jantung maksimum antara 80 hingga 90% setelah tes, dianggap signifikan jika disertai penurunan PEFr sebesar 10% atau lebih. Selain itu, pemeriksaan tes kulit menunjukkan adanya antibodi IgE yang spesifik dan hipersensitif dalam tubuh.

c. Pemeriksaan Laboratorium

1) Analisa Gas Darah digunakan untuk serangan asma berat akibat hipoksemia, hiperkapnia dan asidosis respiratorik

2) Sputum

Kehadiran badan kreola menjadi tanda bahwa serangan asma yang dialami cukup serius. Hal ini disebabkan oleh reaksi yang intens, yang mengakibatkan pembengkakan pada mukosa. Dari kondisi ini, sekumpulan sel epitel terisolasi diikuti dengan penyebaran serta potensi terjadinya obstruksi yang bersifat anti-mikroba.

3) Sel Eosinophil

Pada pasien dengan kondisi asma, baik yang bersifat internal maupun eksternal, jumlah eosinofil dapat mencapai antara 1000 hingga 1500/mm³. Sementara itu, jumlah eosinofil yang dianggap normal berkisar antara 100 hingga 200/mm³.

4) Pemeriksaan Darah Rutin dan Kimia

Jumlah leukosit yang melebihi 15.000/ mm³.dapat disebabkan oleh infeksi, sementara peningkatan kadar SGOT dan SGPT biasanya terkait dengan kondisi hipoksia dan hiperkapnea.

5) Pemeriksaan Radiologi

Meskipun hasil radiologi pada pasien asma bronkial umumnya menunjukkan kondisi yang normal, prosedur ini tetap dianjurkan untuk mengecualikan kemungkinan adanya proses patologis pada paru-paru atau komplikasi asma, seperti pneumotoraks, pneumomediastinum, dan atelectasis.

6. Komplikasi

Adapun beberapa komplikasi yang terjadi pada penderita asma bronkial diantaranya :

a. Pneumonia

Pneumonia adalah suatu kondisi yang ditandai dengan peradangan pada jaringan paru-paru, baik salah satu maupun keduanya, yang disebabkan oleh infeksi.

b. Atelektasis

Atelektasis adalah keadaan di mana sebagian atau seluruh paru-paru mengalami penyusutan akibat terjadinya sumbatan pada saluran udara, seperti bronkus dan bronkiolus.

c. Gagal napas

Gagal napas adalah kondisi di mana pertukaran oksigen dan karbondioksida di paru-paru tidak mampu memenuhi kebutuhan tubuh akan oksigen dan mengeluarkan karbondioksida yang dihasilkan oleh sel-sel tubuh.

d. Bronchitis

Bronchitis adalah suatu kondisi di mana lapisan saluran udara di paru-paru kecil, yang disebut bronkiolus, mengalami pembengkakan dan menghasilkan lendir yang berlebih.

e. Fraktur Tulang Rusuk

Patah tulang rusuk dapat terjadi akibat pernapasan yang berlebihan pada pasien yang mengalami obstruksi jalan napas atau gangguan dalam ventilasi oksigen.

C. Konsep Pola Nafas Tidak Efektif

1. Definisi

Inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat (Tim Pokja SDKI,2017)

2. Penyebab

- a. Depresi pusat penapasan
- b. Hambatan upaya napas (mis.nyeri saat bernapas,kelemahan otot pernapasan)
- c. Deformitas dinding dada

- d. Deformitas tulang dada
- e. Gangguan neuromuskuler
- f. Gangguan neurologis (mis.elektroensefalogram (EEG) positif, cedera kepala, gangguan kejang)
- g. Imaturitas neurologis
- h. Penurunan energi
- i. Obesitas
- j. Posisi tubuh yang menghambat ekspansi paru
- k. Sindrom hipoventilasi
- l. Kerusakan inervasi diafragma (kerusakan saraf C5 keatas)
- m. Cedera pada medulla spinalis
- n. Efek agen farmakologis
- o. Kecemasan

3. Gejala dan Tanda Mayor

a. Subjektif :

- 1) Dipsnea

b. Objektif :

- 1) Penggunaan otot bantu pernapasan
- 2) Fase ekspirasi memanjang
- 3) Pola napas abnormal (mis.takipnea, bradipnea, hiperventilasi, *kussmaul*, *cheynes-stoke*)

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
- 8) Ekskursi dada berubah

5. Pengertian oksigen

Oksigen merupakan unsur yang sangat vital bagi kehidupan. Ia adalah salah satu komponen utama dalam udara yang kita hirup, dan proses metabolisme di dalam tubuh manusia serta banyak makhluk hidup lainnya sangat bergantung pada oksigen untuk menjaga kelangsungan hidup dan berfungsinya organ serta sel-sel. (Wartolah, 2019).

6. Proses oksigenasi

Metode yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan oksigen terdiri dari tiga tahap yaitu : ventilasi, difusi gas, dan transportasi gas.

a. Ventilasi

Ventilasi merupakan proses pertukaran udara yang paling umum terjadi antara lingkungan dan alveoli di paru-paru. Proses ini mencakup aliran udara di seluruh sistem pernapasan. Melalui ventilasi, oksigen dapat masuk ke dalam tubuh sementara karbon dioksida (CO_2) dikeluarkan melalui relaksasi otot-otot pernapasan. Perbedaan tekanan antara udara di sekitar kita dan paru-paru berperan

penting dalam proses ventilasi ini. Ketika kita menghirup, tekanan di dalam paru-paru menurun, sehingga udara dari luar yang memiliki tekanan lebih tinggi masuk ke dalam paru-paru. Sebaliknya, ketika kita menghirup udara, tekanan di dalam paru-paru akan meningkat, sehingga udara tersebut dikeluarkan ke lingkungan yang memiliki tekanan lebih rendah.

Gangguan dalam proses ventilasi dapat mengakibatkan sejumlah masalah pernapasan, seperti asma, PPOK, dan kondisi lain yang mempengaruhi fungsi paru-paru. Dalam situasi tertentu, perubahan ventilasi dapat berfungsi sebagai mekanisme kompensasi tubuh untuk mengatasi gangguan dalam gas darah, misalnya ketika tubuh berusaha menyesuaikan diri dengan penurunan kadar oksigen atau peningkatan kadar karbon dioksida dalam darah.

b. Difusi Gas

Difusi gas adalah proses pertukaran oksigen dan karbondioksida yang terjadi antara alveoli di paru-paru dan kapiler darah. Ketika bernapas, udara yang mengandung oksigen masuk ke alveoli melalui proses ventilasi. Sementara itu, darah yang kaya akan karbondioksida kembali dari tubuh mengalir melalui kapiler di paru-paru. Dalam pembuluh paru-paru, kadar karbondioksida ($p\text{CO}_2$) dalam darah biasanya lebih tinggi daripada kadar karbondioksida di alveoli. Hal ini menyebabkan karbondioksida berdifusi dari darah ke dalam alveoli, selanjutnya dikeluarkan dari tubuh melalui proses ekshalasi. Sebaliknya, tekanan parsial oksigen ($p\text{O}_2$) di alveoli umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan tekanan parsial oksigen dalam kapiler darah. Proses ini memicu difusi oksigen dari alveoli ke dalam kapiler darah, yang kemudian didistribusikan ke seluruh tubuh oleh sistem peredaran darah.

Difusi gas memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung pertukaran gas yang efisien di dalam tubuh. Oksigen yang masuk ke dalam darah akan diangkut oleh hemoglobin yang terdapat dalam sel darah merah, sementara karbondioksida yang dihasilkan oleh proses metabolisme dikeluarkan dari darah dan akan kembali ke paru-paru untuk dibuang dari tubuh. Proses difusi gas ini berlangsung dengan sangat efisien, berkat luasnya permukaan kontak antara alveoli dan kapiler darah yang memungkinkan pertukaran gas terjadi dengan optimal.

c. Transportasi Gas

Proses transportasi gas adalah proses yang penting untuk mendistribusikan oksigen ke jaringan tubuh melalui kapiler. Dalam pengangkutan oksigen, sebagian besar (97%) oksigen terikat dengan hemoglobin membentuk oksihemoglobin, sementara sisanya (3%) terlarut dalam plasma. Di sisi lain, karbondioksida juga berikatan dengan hemoglobin membentuk karbaminohemoglobin, yang terlarut dalam plasma (30%) dan sebagian (5%) diubah menjadi asam karbonat dalam darah, menyumbang sekitar 65%. Proses transportasi gas ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk detak jantung, kondisi pembuluh darah, rasio sel darah terhadap darah utuh, serta jumlah sel darah merah dan kadar hemoglobin.

D. Konsep Teknik Pernafasan Buteyko

1. Definisi teknik pernafasan buteyko

Strategi pernafasan Buteyko merupakan suatu pendekatan untuk mengurangi volume pernafasan akibat hiperventilasi paru pada individu dengan asma bronkial. Metode ini diciptakan oleh Profesor Konstantin Buteyko yang berasal dari Rusia pada Tahun 1950-an. Teknik Buteyko adalah untuk menangani

hiperventilasi yang berlangsung lama atau pernapasan yang berlebihan yang sering dialami oleh mereka yang menderita asma. Hiperventilasi paru dapat menurunkan kadar CO₂ (karbon dioksida) dalam darah, yang berpotensi menyebabkan penyempitan pada saluran pernapasan, termasuk di area bronkiolus dan bronkus.

Teknik pernapasan Buteyko berfokus pada menjaga keseimbangan karbon dioksida dalam tubuh dan mengurangi upaya saat bernapas, sehingga dapat menurunkan risiko terjadinya serangan asma. Dalam metode Buteyko, individu yang menderita asma diajarkan untuk melakukan pernapasan yang lebih tenang dan teratur. Metode ini mencakup penahanan napas selama beberapa detik setelah menghembuskan napas dan menghindari pernapasan yang terlalu dalam atau cepat. (Rika Widianita 2023)

Selain itu, metode Buteyko juga memperkenalkan "*control pause*" yang berfungsi sebagai indikator krusial untuk mengawasi keadaan pernapasan. *Control pause* merupakan durasi dalam detik dari ekshalasi ringan terakhir hingga dorongan alami untuk menarik napas kembali. Nilai control pause yang semakin tinggi menunjukkan kontrol pernapasan yang lebih baik dan mengurangi kemungkinan terjadinya serangan asma.

2. Manfaat teknik pernafasan buteyko

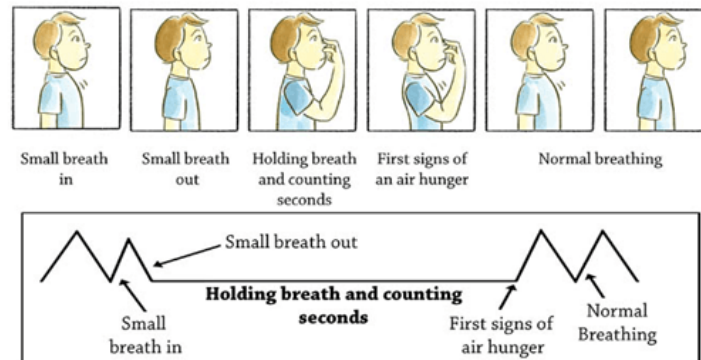
Metode pernapasan Buteyko adalah salah satu bentuk terapi non-farmakologis yang bertujuan mengurangi dampak negatif dan tingkat keparahan asma, serta membatasi ketergantungan terhadap obat-obatan yang biasa dipakai dalam pengobatan asma. Beberapa sasaran dari pendekatan terapi pernapasan Buteyko adalah sebagai berikut : (Arif dan Elvira, 2020)

- a. Mengurangi hiperventilasi : Teknik pernapasan Buteyko bertujuan untuk mengurangi hiperventilasi atau pernapasan yang berlebihan. Dengan melatih penderita asma agar bernapas dengan lebih teratur dan lambat, metode ini mampu membantu menjaga keseimbangan CO_2 dalam tubuh serta menghindari terjadinya hiperventilasi.
- b. Meningkatkan kerja paru-paru : Teknik Buteyko mencakup serangkaian latihan pernapasan yang dirancang untuk memperbaiki kapasitas paru-paru dan memperkuat kinerja paru-paru secara menyeluruh. Sebagai hasilnya, individu yang mengalami asma dapat lebih efektif dalam memperoleh oksigen yang diperlukan oleh tubuh.
- c. Mengurangi pemyempitan jalan nafas : Salah satu cara penting yang terlibat dalam asma adalah penyempitan saluran pernapasan. Teknik pernapasan Buteyko dapat membantu mengurangi penyempitan saluran pernapasan dengan mengurangi hiperventilasi dan meningkatkan fungsi paru-paru.
- d. Mengembalikan volume udara normal : Teknik Buteyko digunakan untuk mengembalikan kapasitas udara normal di dalam paru-paru. Dengan mengajarkan pasien asma untuk bernapas dengan cara yang lebih teratur dan menghindari hiperventilasi, kapasitas udara di paru-paru dapat kembali ke kondisi normal.

3. Teknik pernafasan buteyko

Menurut (Firdaus dan Wahyuni, 2020). Langkah pertama dalam menerapkan teknik pernapasan Buteyko adalah mengukur kontrol jeda atau control pause. Control pause adalah durasi dalam detik antara ekshalasi ringan terakhir dan keinginan alami untuk menarik napas kembali. Pengukuran control

pause ini sangat berguna untuk menilai tingkat pernapasan dan dapat digunakan sebagai indikator dalam latihan untuk memperbaiki pola napas.



Gambar 1 Terapi Pernafasan Buteyko (Firdaus, 2020)

a. Persiapan :

- 1) Duduk dilantai atau kursi : Pilihlah posisi duduk yang nyaman dan stabil, seperti jika duduk kaki yang disilangkan atau menggunakan kursi dengan kaki rata di lantai. Pastikan posisi duduk Anda tidak menyebabkan ketegangan atau rasa tidak nyaman.
- 2) Pertahankan postur tubuh yang tegak : Pastikan tubuh Anda berada dalam postur yang tegak, dengan bahu sedikit diangkat dan tulang belakang berada dalam posisi alami. Hindari posisi yang terlalu membungkuk ke depan atau melengkung terlalu ke belakang.
- 3) Rilekskan otot-otot pernafasan : Sebelum memulai latihan pernapasan, penting untuk merilekskan otot-otot yang terlibat dalam proses bernapas. Hindari ketegangan saat Anda menghela nafas. Perhatikan area dada, perut, dan bahu, dan pastikan bahwa tidak ada ketegangan yang dirasakan.
- 4) Bernafas secara normal selama beberapa menit : Sebelum memulai latihan pernapasan yang khusus, luangkanlah beberapa waktu untuk bernapas secara

normal dan mengatur ritme pernapasan Anda. Cobalah untuk bernapas dengan alami dan santai selama beberapa menit guna menenangkan pikiran serta tubuh.

b. *The control pause*

- 1) Setelah menghembuskan nafas dengan rileks, tahan nafas : Mulailah dengan mengeluarkan nafas secara perlahan dan tenang. Setelah itu, tahan nafas sejenak. Di fase ini, tidak perlu menahan nafas terlalu lama, cukup hingga Anda merasakan dorongan untuk bernapas.
- 2) Gunakan telunjuk dan ibu jari untuk menutup hidung : Setelah menahan nafas, gunakan jari telunjuk serta ibu jari untuk secara lembut untuk menutup hidung. Pastikan menutupi hidung dengan kuat agar udara tidak bisa masuk ataupun keluar dari hidung.
- 3) Pertahankan nafas sampai anda merasakan dorongan untuk bernafas : Selama anda menahan nafas dengan hidung tertutup, anda akan mengalami keinginan untuk bernapas, ini mencakup gerakan diafragma yang tidak disadari atau sensasi desire yang semakin meningkat untuk bernapas.
- 4) Tarik nafas secara perlahan : Setelah Anda merasakan keinginan untuk bernapas yang cukup intens, lepaskan jari telunjuk serta ibu jari, lalu ambil nafas dengan tenang dan teratur melalui hidung.
- 5) Bernafas secara normal : Setelah melakukan inhalasi, bernapaslah dengan cara yang biasa selama 10 detik, ini memberikan kesempatan untuk mengembalikan pola pernapasan menjadi normal.

- 6) Ulangi latihan : lakukan latihan ini sebanyak beberapa kali, contohnya 2-5 kali dalam satu sesi latihan. Dapat dilaksanakan 2 kali sehari sebagaimana disarankan dalam metode pernapasan Buteyko.

c. *The maximum pause*

- 1) Setelah menghembuskan nafas dengan rileks, tahan nafas : Mulailah dengan mengeluarkan nafas secara perlahan dan tenang. Setelah itu, tahan nafas sejenak. Di fase ini, tidak perlu menahan nafas terlalu lama, cukup hingga Anda merasakan dorongan untuk bernapas.
- 2) Gunakan telunjuk dan ibu jari untuk menutup hidung : Setelah menahan nafas, gunakan jari telunjuk serta ibu jari untuk secara lembut untuk menutup hidung. Pastikan menutupi hidung dengan kuat agar udara tidak bisa masuk ataupun keluar dari hidung.
- 3) Pertahankan nafas selama mungkin : Setelah menutup hidung, usahakan untuk menahan nafas selama mungkin. Waktu maksimum untuk menahan nafas, atau yang dikenal sebagai "*maximum pause*," adalah durasi terlama yang dapat Anda lakukan setelah mengeluarkan nafas terakhir. Umumnya, waktu maksimum ini sekitar dua kali lipat lebih lama dibandingkan dengan "*control pause*," yaitu waktu yang diperlukan untuk menahan nafas antara ekshalasi ringan terakhir dan saat Anda merasakan keinginan untuk menghirup kembali.
- 4) Tarik nafas setelah merasa tidak nyaman : Setelah mencapai batas waktu maksimum menahan nafas dan merasa tidak nyaman, lepaskan jari telunjuk dan ibu jari dari hidung, kemudian tarik nafas dengan perlahan dan terkontrol melalui hidung.

- 5) Bernafas secara normal selama 10 detik : Setelah Anda menarik napas, bernapaslah secara normal selama 10 detik. Hal ini memberikan waktu untuk mengembalikan ritme pernapasan ke kondisi yang stabil.
- 6) Ulangi latihan : lakukan latihan ini sebanyak beberapa kali, contohnya 2-5 kali dalam satu sesi latihan. Dapat dilaksanakan 2 kali sehari sebagaimana disarankan dalam metode pernapasan Buteyko.

4. Prosedur tindakan pernafasan buteyko

Menurut penelitiann (Sujati dkk., 2022), melakukan metode pernapasan Buteyko dua kali sehari selama satu minggu, dengan durasi kurang dari 20 menit, dapat meningkatkan relaksasi jalur pernapasan dan mengurangi frekuensi pernafasan asma. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam teknik ini adalah sebagai berikut:

a. Alat dan bahan :

- 1) Kursi untuk pasien dan peneliti duduk (dapat menggunakan bed pasien)
- 2) Stopwatch
- 3) Jam tangan
- 4) Buku dan pulpen

b. Langkah-langkah penerapan teknik pernafasan buteyko sebagai berikut :

- 1) *Nose clearing exercise* (lakukan irigasi hidung)

Teknik pernapasan dengan menggunakan irigasi hidung dalam metode Buteyko berfokus pada pentingnya bernapas melalui hidung serta menutupnya saat mengeluarkan napas. Hidung berfungsi sebagai filter alami yang efektif dalam mencegah masuknya partikel dan kotoran ke dalam saluran pernapasan.

2) *Relaxed breathing* (pernafasan relaksasi)

Untuk menerapkan teknik Buteyko, penting untuk duduk dalam posisi yang nyaman dengan punggung lurus. Hal ini akan memastikan aliran udara yang lancar dan efisien selama latihan pernapasan. Rilekskan tubuh mulai dari bahu hingga kaki untuk mengurangi ketegangan, sehingga Anda dapat lebih fokus pada pernapasan. Usahakan untuk bernafas menggunakan perut, di mana diafragma akan berkontraksi saat menghirup, membuat perut membesar, dan kemudian berkontraksi kembali saat mengeluarkan udara. Teknik pernapasan diafragma yang benar ini sangat membantu dalam memastikan paru-paru terisi sepenuhnya, sekaligus memperkuat proses pernapasan secara keseluruhan.

Dengan fokus pada pernapasan perut dan diafragma, kita dapat menjaga keseimbangan antara CO₂ dan oksigen dalam tubuh, sehingga tingkat CO₂ yang cukup dapat tercapai. Keseimbangan ini sangat penting, karena berfungsi untuk mengendalikan pernapasan dan mencegah terjadinya hiperkapnia atau hipokapnia, yang berarti peningkatan atau penurunan kadar CO₂ dalam darah. Melalui latihan pernapasan perut atau diafragma secara rutin, penderita asma diajarkan untuk mengendalikan pernapasan dan memastikan pasokan udara yang cukup ke paru-paru dan tubuh, yang pada gilirannya dapat membantu mengurangi gejala asma.

3) Relaksasi bahu

Bahu yang rileks dapat memberikan dukungan bagi pernapasan yang efisien. Ketika bahu berada dalam posisi alami dan tetap rileks, otot-otot di sekitarnya tidak tertekan atau tegang. Hal ini memungkinkan otot-otot pernapasan, seperti diafragma, berfungsi dengan baik dalam mengatur pernapasan. Sebaliknya, bahu yang tegang dapat memberikan dampak negatif pada kemampuan bernapas.

Ketika bahu terasa kencang, otot-otot pernapasan juga terpengaruh, sehingga berfungsi dengan kurang optimal. Salah satu otot yang terdampak adalah otot deltoid, yang merupakan otot besar di bahu. Ketegangan pada otot ini dapat menghambat pergerakannya saat bernapas, membatasi gerakan dada, dan mengurangi kapasitas paru-paru, yang pada akhirnya memengaruhi jumlah udara yang dapat masuk ke dalam paru-paru.

Pengaruh bahu terhadap ventilasi alveolar juga sangat signifikan. Ventilasi alveolar adalah proses pertukaran udara antara alveoli ruang kecil di paru-paru tempat terjadinya pertukaran gas dan atmosfer. Ketika bahu tertekan dan menghambat perkembangan dada, hal ini dapat mengganggu ventilasi alveolar dan menyebabkan masalah dalam pertukaran oksigen dan karbon dioksida di paru-paru.

4) *Control pause* (mengontrol jeda nafas)

Teknik pernapasan Buteyko lebih berfokus pada pengurangan frekuensi dan kedalaman pernapasan, dengan tujuan untuk mengembalikan keseimbangan antara CO₂ dan oksigen dalam darah. Langkah-langkah utama dalam metode pernapasan Buteyko meliputi pengukuran waktu tahan napas (*control pause*), pengendalian pola pernapasan, serta latihan pernapasan perut yang memanfaatkan diafragma.

5) *Reduce breathing* (menurunkan aliran pernafasan)

Teknik pernapasan ini mengintegrasikan berbagai elemen dari metode Buteyko, terutama fokus pada penahanan napas untuk menstabilkan kadar CO₂ alveolar. Langkah-langkah seperti menahan napas dan mengamati pernapasan melalui hidung dapat membantu individu menjadi lebih sadar akan pola

pernapasan mereka, serta meningkatkan kesadaran akan keheningan yang mungkin muncul selama proses pernapasan.

6) Efektivitas teknik pernafasan buteyko terhadap kekambuhan asma

Teknik pernapasan Buteyko merupakan metode yang efektif dalam pengobatan untuk mencegah perburukan asma. Terapi ini dapat meningkatkan efisiensi paru-paru dalam mengambil oksigen sekaligus mengurangi hiperventilasi. Tujuan dari teknik ini adalah untuk meminimalkan penyempitan saluran napas dan mengembalikan volume udara ke tingkat normal.

E. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian keperawatan

Membangun hubungan saling percaya (BHSP) memerlukan penilaian yang dipimpin oleh klien, sebagaimana diungkapkan oleh (Kurniawati, 2017) sebagai berikut :

a. Penilaian karakter atau identitas klien meliputi : Nama,umur,tanggal lahir,jenis kelamin,alamat

b. Keluhan utama

Menanyakan keluhan utama yang dialami oleh klien sangat penting. Biasanya, para penderita asma mengeluhkan gejala seperti sesak napas, rasa berat di dada, dan kesulitan bernafas.

c. Riwayat penyakit saat ini

Klien yang memiliki riwayat asma mencari pertolongan ketika mengalami sesak napas berat yang datang secara tiba-tiba, disertai dengan upaya menarik napas yang dalam, suara mengi, kelelahan, gangguan kesadaran, sianosis, dan perubahan tekanan darah.

d. Riwayat penyakit dahulu

Riwayat kesehatan klien mencakup beberapa penyakit yang berkaitan dengan sistem pernapasan, antara lain infeksi saluran pernapasan atas, tonsilitis, pembesaran amandel, serta polip hidung.

e. Riwayat penyakit keluarga

Penderita asma juga dilakukan pemeriksaan atau evaluasi terhadap riwayat keluarga yang memiliki penyakit serupa.

f. Riwayat imunisasi

Imunisasi merupakan langkah untuk membangun daya tahan tubuh terhadap penyakit tertentu. Sebenarnya, imunisasi dapat diterapkan pada semua kelompok umur. Meski begitu, ada beberapa vaksinasi dasar yang sebaiknya diberikan sejak bayi lahir.

Imunisasi hepatitis B diberikan usia < 24 jam, imunisasi Polio dan BCG diberikan usia 1 bulan, imunisasi DPT- Hib 1 diberikan usia 2 bulan, imunisasi DPT-Hib 2, Polio tetes 2, PCV 1, RV 1 diberikan usia 3 bulan, imunisasi DPT-Hib 3, Polio tetes 4, Polio suntik 1, RV 3 diberikan usia 4 bulan, imunisasi campak, Polio suntik 2 diberikan usia 9 bulan, Imunisasi JE diberikan usia 10 bulan, imunisasi PCV 3 diberikan usia 12 bulan, Imunisasi DPT-Hib 4, campak rubella 2 diberikan usia 18 bulan.

g. Pemenuhan kebutuhan sehari-hari

Pengkajiannya yaitu berisi oksigenasi, nutrisi, cairan dan elektrolit, gerakan, kebersihan individu, istirahat dan tidur.

h. Riwayat pertumbuhan dan perkembangan

Prinsip mengenai pertumbuhan dan perkembangan anak mengikuti urutan dan keteraturan tertentu di mana kesuksesan atau kegagalan di satu tahap akan berdampak pada tahap berikutnya. Pertumbuhan berkaitan dengan peningkatan ukuran dan perubahan bentuk, sementara perkembangan berhubungan dengan keterampilan anak dalam aspek bahasa, kemandirian, motorik kasar, dan motorik halus.

i. Pola sensorik dan kognitif

Abnormalitas dalam pola perseptual dan kognitif dapat berdampak pada harga diri klien serta mempengaruhi jumlah stres yang mereka alami, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya serangan asma berulang.

j. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik yang dapat dilakukan pada klien dengan asma bronkial, sesuai dengan penjelasan (Sujati dkk., 2022), adalah sebagai berikut:

1) B1 : *Breathing* (pernafasan)

- a) Inspeksi : Terdapat peningkatan usaha dan frekuensi pernapasan yang disertai dengan penggunaan otot-otot bantu pernapasan. Bentuk dada dapat terlihat seperti *barrel chest* akibat penumpukan udara, atau bisa juga berbentuk *normo chest*. Secara keseluruhan, pernapasan yang terjadi adalah abnormal dan tidak efektif.
- b) Palpasi : Ekspansi meningkat sementara taktil fremitus cenderung menurun.
- c) Perkusi : Ditemukan suara yang bervariasi dari normal hingga hipersonor, sementara diafragma menunjukkan penurunan.

- d) Auskultasi : Terdapat suara napas berupa ronchi dan wheezing yang bervariasi sesuai dengan tingkat keparahan obstruksi pada bronkiolus.
- 2) B2 : *Blood* (kardiovaskuler)
 - a) Inspeksi : Terdapat kelemahan fisik, namun tekanan darahnya dalam kondisi normal.
 - b) Palpasi : Tekanan darah dalam kondisi normal, namun denyut nadi menunjukkan takikardi.
 - c) Perkusi : -
 - d) Auskultasi : Ada atau tidak bunyi jantung tambahan.
- 3) B3 : *Brain* (persyarafan)
 - a) Inspeksi : Kesadaran klien biasanya berada dalam keadaan normal atau *compos mentis* jika tidak ada komplikasi dari penyakit serius.
 - b) Palpasi : -
 - c) Perkusi : -
 - d) Asukultasi : -
- 4) B4 : *Bladder* (perkemihan)
 - a) Inspeksi : Produksi urine biasanya berada dalam rentang normal.
 - b) Palpasi : Tidak terdapat keluhan terkait sistem perkemihan.
 - c) Perkusi : -
 - d) Auskultasi : -
- 5) B5 : *Bowel* (pencernaan)
 - a) Inspeksi : Klien sering kali mengalami kehilangan nafsu makan dan mual, yang kadang-kadang disertai dengan penurunan berat badan.
 - b) Palpasi : Terdapat rasa nyeri di area lambung.

- c) Perkusi : Biasanya terdapat suara timpani
- d) Auskultasi : Biasanya bising usus normal
- 6) B6 : *Bone* (tulang,otot dan integument)
- a) Inspeksi : Karena penggunaan otot bantu pernapasan yang berkepanjangan, klien menunjukkan tanda-tanda kelelahan. Hal ini sering kali diikuti dengan intoleransi terhadap aktivitas serta gangguan dalam pemenuhan aktivitas sehari-hari (ADL).
- b) Palpasi : -
- c) Perkusi : -
- d) Auskultasi : -

2. Pemeriksaan penunjang

- a. Pemeriksaan Spirometri untuk mengukur fungsi paru-paru
- b. Pemeriksaan uji provokasi bronkus dilakukan dengan spirometri internal
- c. Pemeriksaan uji laboratorium meliputi : analisis gas darah, sputum, eosinophil, pemeriksaan darah rutin dan biokimia.
- d. Pemeriksaan rontgen.

3. **Diagnosis keperawatan**

Diagnosis keperawatan adalah keputusan klinis yang mencerminkan reaksi individu, keluarga, dan komunitas terhadap penyakit yang nyata atau yang mungkin muncul. Proses ini didasarkan pada pelatihan dan pengalaman, yang memungkinkan perawat medis untuk memantau, mengurangi, atau mengobati kondisi kesehatan klien. Dengan pengetahuan dan keahlian yang mereka miliki, perawat mampu mengidentifikasi dan menerapkan intervensi dengan percaya diri, guna membatasi, mencegah, dan mengubah kondisi yang dihadapi oleh klien (Tim

Pokja DPP PPNI, 2019). Beberapa aspek yang termasuk dalam diagnosa keperawatan adalah:

- a. Pola nafas tidak efektif berhubungan dengan proses infeksi dibuktikan dengan dyspnea
- b. Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan peningkatan sekresi kelenjar mukosa
- c. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan penyempitan saluran paru.

4. Intervensi keperawatan

Intervensi keperawatan merupakan langkah ketiga dalam sistem keperawatan, di mana perawat medis menjelaskan tujuan dan hasil yang diharapkan untuk pasien tertentu. Pada tahap mediasi keperawatan ini, kebutuhan pasien diatur melalui kerjasama dengan klien, keluarga, dan rekan sejawat lainnya. Terdapat tantangan dalam hal aksesibilitas penulisan, perubahan dalam asuhan keperawatan, serta kurangnya data yang dapat diterapkan mengenai perawatan klien dan kebutuhan administrasi klinis (Tim Pokja DPP PPNI, 2018).

Tabel 1
Intervensi Asuhan Keperawatan Pola Nafas Tidak Efektif Dengan Teknik Pernafasan Buteyko Untuk Menurunkan Frekuensi Pernafasan Pada Pasien Anak Yang Mengalami Asma Bronkial Di Rumah Sakit Umum Bangli Tahun 2025

(1)	(2)	(3)	(4)
No	Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI)	Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI)	Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI)
1	Pola nafas tidak efektif	Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama ...x24 jam diharapkan Pola nafas membaik dengan kriteria hasil : 1. Dyspnea menurun (5) 2. Penggunaan otot bantu nafas menurun (5)	Manajemen jalan nafas Observasi : 1. Monitor pola nafas 2. Monitor bunyi nafas 3. Monitor sputum Terapeutik : 1. Pertahankan kepatenan jalan nafas 2. Posisikan <i>semi-fowler</i>

(1)	(2)	(3)	(4)
		3. Pemanjangan fase ekspirasi menurun (5) 4. Ortopnea menurun (5) 5. Pernafasan <i>pursed-lip</i> menurun (5) 6. Pernafasan cuping hidung menurun (5) 7. Ventilasi semenit meningkat (5) 8. Kapasitas vital meningkat (5) 9. Tekanan ekspirasi meningkat (5) 10. Tekanan inspirasi meningkat (5) 11. Frekuensi nafas membaik (5) 12. Kedalaman nafas membaik (5) 13. Ekskultasi dada membaik (5)	3. Berikan minum hangat 4. Lakukan fisioterapi dada 5. Lakukan penghisapan lendir 6. Lakukan hiperoksigenasi 7. Keluarkan sumbatan benda padat dengan forseps 8. Berikan oksigen 9. Ajarkan pasien teknik pernafasan buteyko Edukasi : 1. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari 2. Ajarkan teknik pernafasan buteyko Kolaborasi : 1. Kolaborasi pemberian bronkodilator
2	Bersihkan jalan nafas tidak efektif	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama.....x24 jam diharapkan Bersihkan jalan nafas meningkat dengan kriteria hasil : 1. Batuk efektif meningkat (5) 2. Produksi sputum menurun (5) 3. Mengi menurun (5) 4. Sianosis menurun (5) 5. Gelisah menurun (5) 6. Frekuensi nafas membaik (5) 7. Pola nafas membaik (5)	Latihan batuk efektif Observasi : 1. Identifikasi kemampuan batuk 2. Monitor adanya retensi sputum 3. Monitor tanda dan gejala infeksi saluran nafas 4. Monitor input dan output cairan (mis. Jumlah dan karakteristik) Terapeutik : 1. Atur posisi <i>semi-fowler</i> atau <i>fowler</i> 2. Pasang pernak dan bengkok di pangkuan pasien 3. Buang sekret pada tempat sputum 4. Ajarkan pasien teknik pernafasan buteyko Edukasi : 1. Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif 2. Anjurkan tarik nafas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir memucu

(1)	(2)	(3)	(4)
			(dibulatkan) selama 8 detik
			3. Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik nafas dalam yang ke-3
			Kolaborasi :
			1. Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, <i>jika perlu</i>
3	Gangguan pertukaran gas	Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama..x24 jam diharapkan Pertukaran gas meningkat dengan kriteria hasil : 1. Dyspnea menurun (5) 2. Bunyi nafas tambahan menurun (5) 3. Takikardi menurun (5) 4. PCO2 membaik (5) 5. PO2 membaik (5) 6. pH arteri membaik (5)	Pemantauan repirasi Observasi : 1. monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya nafas 2. Monitor pola nafas 3. Monitor kemampuan batuk efektif 4. Monitor adanya produksi sputum 5. Monitor adanya sumbatan jalan nafas 6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru 7. Auskultasi bunyi nafas 8. Monitor saturasi oksigen 9. Monitor nilai analisa gas darah 10. 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

(Sumber: Tim Pokja DPP PPNI, 2018)

5. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan proses penerapan latihan yang dilakukan oleh perawat medis guna membantu klien yang memiliki kondisi kesehatan tertentu, agar dapat berfungsi sesuai dengan rencana terapi yang telah

disusun (Potter, 2019). Implementasi keperawatan mencakup observasi, Terapeutik, edukasi, dan Kolaborasi. (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

Pengertian implementasi adalah suatu fase di mana perawat melaksanakan rencana perawatan dalam bentuk tindakan perawatan untuk mendukung klien mencapai tujuan yang telah ditentukan. Pelaksanaan perawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu klien mengatasi masalah kesehatan yang dihadapi. Implementasi keperawatan memerlukan kemampuan interpersonal dan psikomotor.

Tujuan dari implementasi merupakan untuk mendukung pasien dalam meraih sasaran yang ditentukan, yang mencakup peningkatan kondisi kesehatan, pencegahan penyakit, proses penyembuhan, dan mempermudah penyesuaian jika pasien ingin berperan serta dalam implementasi perawatan. Tujuan lainnya adalah untuk melaksanakan hasil dari rencana perawatan yang kemudian akan dievaluasi dengan harapan dapat memahami status kesehatan pasien dalam waktu yang singkat, menjaga daya tahan tubuh mereka, mencegah munculnya komplikasi, mendeteksi perubahan dalam sistem tubuh, serta menciptakan lingkungan yang nyaman bagi pasien.

6. Evaluasi keperawatan

Evaluasi keperawatan bertujuan untuk menilai sejauh mana perawatan yang baik telah tercapai serta memberikan masukan terkait asuhan keperawatan yang telah diberikan (Tarwoto dan Wartinah, 2019). Evaluasi adalah proses penilaian yang melibatkan perbandingan antara kondisi pasien yang diamati dengan tujuan serta kriteria hasil yang ditetapkan dalam tahap perencanaan. Evaluasi dalam keperawatan merupakan aktivitas yang dilakukan secara

berkesinambungan untuk menilai efektivitas rencana keperawatan serta untuk memutuskan langkah selanjutnya apakah akan melanjutkan, memperbarui, atau menghentikan rencana tersebut.

Tujuan dari evaluasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana pasien mampu mencapai target yang sudah ditentukan. Ini dapat dilakukan dengan mengamati reaksi pasien terhadap intervensi keperawatan yang telah dilaksanakan, sehingga perawat bisa menentukan langkah selanjutnya yang terdiri dari:

- a. Menyelesaikan rencana intervensi keperawatan (apabila pasien telah memenuhi tujuan yang telah ditentukan)
- b. Mengubah rencana intervensi keperawatan (jika pasien menghadapi tantangan dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan)
- c. Melanjutkan rencana intervensi keperawatan (jika pasien membutuhkan lebih banyak waktu untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan).