

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Medis Penyakit Paru Obstruktif Kronik

1. Pengertian penyakit paru obstruktif kronik

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) adalah penyakit yang dicirikan oleh keterbatasan aliran udara yang bersifat progresif dan dikaitkan dengan respon inflamasi paru yang tidak normal terhadap partikel atau gas berbahaya, yang menyebabkan penyempitan jalan nafas, hipersekresi mucus (Brunner and Suddarth, 2013)

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit yang sering terjadi, dapat dicegah serta dapat diobati yang ditandai dengan gejala pernapasan persisten dan keterbatasan aliran udara yang disebabkan oleh paparan partikel atau gas yang berbahaya (GOLD, 2022). Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) merupakan suatu istilah yang sering digunakan untuk sekelompok penyakit paru-paru yang berlangsung lama dan ditandai oleh peningkatan resistensi terhadap aliran udara (Lemone, Burke and Bauldoff, 2012).

Menurut (Hurst, 2016) Penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) adalah suatu kondisi yang ditandai dengan obstruksi jalan nafas yang membatasi aliran udara, menghambat ventilasi yang terjadi ketika dua penyakit paru terjadi pada waktu bersamaan: bronchitis kronis dan emfisema.

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) adalah suatu penyakit yang dikarakterisir dengan keterbatasan aliran udara

yang menetap, yang biasa bersifat progresif dan terkait dengan adanya respon inflamasi kronis saluran nafas dan paru – paru terhadap gas atau partikel berbahaya.

2. Etiologi penyakit paru obstruktif kronik

Penyakit paru obstruktif kronik disebabkan oleh beberapa factor diantaranya yaitu:

a. Polusi udara

Polusi udara merupakan penyebab utama dan tersering karena setiap hari manusia menghirup udara melalui ekspirasi. Semakin kotor udara, semakin banyak pula udara yang masuk kedalam saluran pernafasan. Polutan udara berupa asap seperti asap rokok, gas seperti bahan kimia industri, debu seperti asbes dan semen serta batu batuan, maupun uap tetapi tidak jarang semuanya didapati bersamaan.

b. Merokok

Penyebab utama dan paling sering didapatkan adalah kebiasaan merokok (Smeltzer and Bare, 2013)

c. Radang akut saluran pernafasan yang berkepanjangan

Setiap radang akut saluran pernafasan yang tidak berhasil disembuhkan dengan sempurna dalam jangka panjang dapat pula menimbulkan bronkitis kronis. Suatu infeksi saluran pernafasan atas (ISPA) bila tidak sembuh secara sempurna akan mengakibatkan pengeluaran sekret dalam paru dan akan mengakibatkan iritasi kronis. Demikian juga bila setiap infeksi saluran pernafasan bawah (ISPB), bila tidak dapat sembuh secara sempurna akan meninggalkan sarang-sarang infeksi yang akan mengakibatkan hipersekresi (Danusantoso, 2013).

- d. Radang kronis saluran pernafasan

Demikian pula pada radang kronis saluran pernafasan akan berakibat yang sama. Dalam konteks ini dikemukakan contoh yang sudah dikenal baik, yaitu timbulnya bronkitis kronis secara skunder karena suatu post nasal drip pada penderita dengan sinusitis kronis.

- e. Kurangnya alfa anti tripsin

Kondisi ini merupakan kekurangan suatu enzim yang normalnya melindungi paru-paru dari kerusakan peradangan. Seseorang yang kekurangan enzim ini dapat terkena emfisema pada usia yang relatif muda walaupun tidak merokok (Danasantoso, 2013)

3. Tanda dan gejala penyakit paru obstruksi kronik

Tanda dan gejala yang biasa dialami pasien PPOK yang mengalami bersihan jalan napas tidak efektif (Ikawati, 2016) sebagai berikut :

- a. Batuk kronis selama 3 bulan dalam setahun, terjadi berselang atau setiap hari, dan seringkali terjadi sepanjang hari.
- b. Produksi sputum secara kronis
- c. Lelah, lesu
- d. Sesak nafas (dispnea) bersifat progresif sepanjang waktu, memburuk jika berolahraga, dan memburuk jika terkena infeksi pernapasan.
- e. Penurunan toleransi terhadap aktivitas fisik (cepat lelah, terengah-engah)

Manifestasi Klinik Penyakit Paru Obstruktif Kronik adalah sebagai berikut (Padila, 2012):

- a. Batuk yang sangat produktif, puruken, dan mudah memburuk oleh iritan-iritan inhalan, udara dingin, atau infeksi.
- b. Terperangkapnya udara akibat hilangnya elastisitas paru menyebabkan dada mengembang.
- c. Dispnea atau sesak napas.
- d. Takipnea adalah pernapasan lebih cepat dari keadaan normal dengan frekuensi lebih dari 24 kali permenit (Tarwoto, 2012).
- e. Hipoksia, hipoksia merupakan keadaan kekurangan oksigen di jaringan atau tidak adekuatnya pemenuhan kebutuhan oksigen seluler akibat defisiensi oksigen yang diinspirasi atau meningkatnya penggunaan oksigen pada tingkat seluler (Tarwoto, 2012).

4. Patofisiologi penyakit paru obstruktif kronik

Penyakit paru obstruktif kronik adalah penyakit pernapasan yang terjadi karena inflamasi kronik akibat zat-zat beracun dan polusi yang terinhalasi ke dalam tubuh. Zat-zat berbahaya yang dimaksud dapat berupa asap rokok, asap pabrik dan debu-debu polusi. Dari semua factor-faktor risiko zat berbahaya penyebab penyakit PPOK tersebut, factor zat berbahaya berasal dari rokok yaitu nikotin adalah factor yang utama penyebab orang terkena penyakit PPOK. Zat nikotin yang terdapat dalam 14 rokok merupakan zat yang pencetus terbesar orang terkena penyakit obtruksi saluran napas seperti bronkitis maupun emfisema. Brokitis kronis dan emfisema biasanya diawali dengan terpajannya seorang individu terhadap zat-zat berbahaya seperti nikotin atau rokok secara terusmenerus sehingga bronkus dan brokiolus menjadi teriritasi (Guyton and Hall, 2016).

Iritasi kronis oleh bahan-bahan berbahaya ini menyebabkan hipertrofi kelenjar mukosa bronkial dan peradangan peribronkial. Pelebaran asinus merupakan contoh kelainan akibat dari peradangan pada bronkial tersebut. Kelainan dan peradangan pada bronkial ini menyebabkan kerusakan lumen bronkus, silia menjadi abnormal, hiperplasia otot polos saluran napas dan hipersekresi mukus. Semua kelainan ini menyebabkan terjadinya obstruksi pada saluran napas, dimana memiliki sifat kronis dan progresif sehingga masuk ke dalam kategori PPOK (Djojodibroto, 2016).

Adapun Patofisiologi bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien PPOK. Pada pasien PPOK mengalami batuk yang produktif dan juga penghasilan sputum. Penghasilan sputum ini dikarekan dari asap rokok dan juga polusi udara baik di dalam maupun di luar ruangan. Asap rokok dan polusi udara dapat menghambat pembersihan mukosiliar. Mukosiliar berfungsi untuk menangkap dan mengeluarkan partikel yang belum tersaring oleh hidung dan juga saluran napas besar. Faktor yang menghambat pembersihan mukosiliar adalah karena adanya poliferasi sel goblet dan pergantian epitel yang bersilia dengan yang tidak bersilia. Poliferasi adalah pertumbuhan atau perkembangbiakan pesat sel baru (Ikawati, 2016).

Hiperplasia dan hipertrofi atau kelenjar penghasil mucus menyebabkan hipersekresi mukus di saluran napas. Hiperplasia adalah meningkatnya jumlah sel sementara hipertrofi adalah bertambahnya ukuran sel. Iritasi dari asap rokok juga bisa menyebabkan inflamasi bronkiolus dan alveoli. Karena adanya mukus dan kurangnya jumlah silia dan gerakan silia untuk membersihkan mukus, maka pasien dapat mengalami bersihan jalan napas tidak efektif. Hal yang bisa terjadi jika tidak ditangani maka terjadi infeksi berulang, dimana tanda-tanda dari infeksi tersebut adalah

perubahan sputum seperti meningkatnya volume mukus, mengental dan perubahan warna (Ikawati, 2016).

5. Pemeriksaan penunjang penyakit paru obstruktif kronik

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pada pasien PPOK yaitu:

a. X-Ray

Pada bronchitis kronik secara radiologis ada beberapa hal yang perlu diperhatikan tubular shadows atau tram lines terlihat bayangan garis-garis yang parallel, keluar dari hilus menuju apeks paru. Bayangan tersebut adalah bayangan bronkus yang menebal dan corak paru yang bertambah. Selain itu pada emfisema paru terdapat dua bentuk kelainan foto dada yaitu gambaran defisiensi arteri, terjadi *overinflasi*, *pulmonary oligoemia* dan bula. Keadaan ini lebih sering terdapat pada emfisema panlobular dan pink puffer (Danasantoso, 2013).

b. Analisis Gas Darah Arteri.

Pada bronchitis PaCO₂ naik, saturasi hemoglobin menurun, timbul sianosis, terjadi vasokonstriksi vaskuler paru dan penambahan eritropoesis. Hipoksia yang kronik merangsang pembentukan eritropoetin sehingga menimbulkan polisitemia. Pada kondisi umur 55-60 tahun polisitemia menyebabkan jantung kanan harus bekerja lebih berat dan merupakan salah satu penyebab payah jantung kanan (Djojodibroto, 2016).

c. Pemeriksaan Sputum.

Pemeriksaan sputum dengan pewarnaan gram dan kultur serta resistensi diperlukan untuk menentukan pola kuman dan memilih antibiotik yang tepat bila pencetus eksaserbasi PPOK pada pasien adalah adanya infeksi non spesifik.

d. Test Volume Paru (Uji Faal Paru) dengan Spirometri.

Spirometri adalah test fungsi paru yang mengukur presentase dan derajat beratnya obstruksi aliran udara. Biasanya pada pasien PPOK ditemukan obstruksi aliran udara yang tidak sepenuhnya reversibel. Spirometri mengukur volume udara ketika ekspirasi dari inspirasi maksimal dan volume udara ketika ekspirasi selama satu detik pertama serta rasio dari kedua pengukuran ini (Djojodibroto, 2016).

Menurut (Muttaqin, 2012), pemeriksaan diagnostic pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik dilakukan dengan:

a. Pengukuran Fungsi Paru

- 1) Kapasitas inspirasi menurun
- 2) Volume residu meningkat pada emfisema, bronchitis dan asma.
- 3) FEV1 (*Forced Expiratory Volume in One Second*) selalu menurun, mengindikasikan derajat obstruksi progresif penyakit paru obstruktif kronik.
- 4) FVC (*Forced Vital Capacity*) awal normal kemudian menjadi menurun, pada bronchitis dan asma.
- 5) TLC (*Total Lung Capacity*) normal sampai meningkat sedang (predominan pada emfisema).

b. Analisa Gas Darah

PaO₂ menurun PCO₂ meningkat, sering menurun pada asma. Nilai Ph normal, asidosis, alkalosis respiratorik ringan sekunder.

c. Pemeriksaan Laboratorium

- 1) Hemoglobin (Hb) dan hematocrit (Ht) polisitemia sekunder, jumlah darah merah meningkat.

- 2) Eosinophil dan total IgE serum meningkat
 - 3) Pulse oksimetri: SaO₂ oksigenasi menurun
 - 4) Elektrolit menurun karena pemakaian obat diuretic
- d. Pemeriksaan Radiologi Thoraks foto (AP dan Lateral)

Menunjukkan adanya hiperinflasi paru, pembesaran jantung, dan bendungan area paru-paru. Pada emfisema paru didapatkan diafragma dengan letak yang rendah dan mendatar, ruang udara retrosternal lebih besar (foto lateral). Jantung tampak bergantung, memanjang dan menyempit.

- e. Pemeriksaan bronchogram

Menunjukkan dilatasi bronchos. Kolap bronkhiale pada ekspirasi kuat.

- f. EKG

Kelainan EKG yang paling awal terjadi adalah rotasi clock wise jantung. Bila sudah terdapat kor pulmonal, terdapat deviasi aksis ke kanan dan Ppulmonal pada hantaran II, III dan Avf.

6. Penatalaksanaan penyakit paru obstruktif kronik

- a. Non Farmakologi

- 1) Berhenti Merokok

Penatalaksanaan non farmakologi yang dapat dilakukan adalah dengan menghentikan merokok. Penghentian merokok merupakan tahap penting yang dapat memperlambat memburuknya tes fungsi paru-paru, menurunkan gejala dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Ikawati, 2016).

- 2) Hindari asap tembakau dan polusi udara lainnya di rumah dan di tempat kerja.

- 3) Rehabilitasi PPOK

Tujuan program rehabilitasi untuk meningkatkan toleransi kelelahan dan memperbaiki kualitas hidup penderita PPOK. Penderita yang dimasukkan ke dalam program rehabilitasi adalah mereka yang telah mendapatkan pengobatan optimal yang disertai: simtom pernapasan berat, beberapa kali masuk ruang gawat darurat, kualitas hidup yang menurun. Program rehabilitasi terdiri dari 3 komponen yaitu: latihan fisik, psikososial dan latihan pernapasan (PDPI, 2011)

4) Terapi oksigen

Pemberian terapi oksigen merupakan hal yang sangat penting untuk mempertahankan oksigenasi seluler dan mencegah kerusakan sel baik di otot maupun organ-organ lainnya (PDPI, 2011)

5) Nutrisi

Malnutrisi sering terjadi pada PPOK, kemungkinan karena bertambahnya kebutuhan energi akibat kerja muskulus respirasi yang meningkat karena hipoksemia kronik dan hiperkapni menyebabkan terjadi hipermetabolisme. Kondisi malnutrisi akan menambah mortaliti PPOK karena berkorelasi dengan derajat penurunan fungsi paru dan perubahan analisis gas darah (PDPI, 2011).

6) Hindari infeksi paru-paru.

Infeksi paru-paru dapat menyebabkan masalah serius pada penderita PPOK. Vaksin tertentu, seperti vaksin flu dan pneumokokus, sangat penting bagi penderita PPOK. Pelajari lebih lanjut tentang rekomendasi vaksinasi. Infeksi saluran pernafasan harus diobati dengan antibiotik, jika sesuai.

b. Farmakologis

Menurut Ikawati, (2016) terapi farmakologi yang diberikan pada pasien PPOK adalah sebagai berikut:

1) Bronkodilator

Bronkodilator merupakan pengobatan simptomatik utama pada PPOK. Obat ini biasanya digunakan sesuai kebutuhan untuk melonggarkan jalan napas ketika terjadi serangan, atau secara regular untuk mencegah kekambuhan atau mengurangi gejala.

Contoh: Methylxanthine

2) Antibiotik

Sebagian besar eksaserbasi akut PPOK disebabkan oleh infeksi, baik infeksi virus atau bakteri. Data menunjukkan bahwa sedikitnya 80 % eksaserbasi akut PPOK disebabkan oleh infeksi. Dari infeksi ini 40-50% disebabkan oleh bakteri, 30 % disebabkan oleh virus, dan 5-10 % tidak diketahui bakteri penyebabnya. Karena itu, antibiotik merupakan salah satu obat yang sering digunakan dalam penatalaksanaan PPOK. Contoh antibiotic yang sering digunakan adalah penicillin (Ikawati, 2016).

3) Mukolitik

Tidak diberikan secara rutin. Hanya digunakan sebagai pengobatan simptomatik bila terdapat dahak yang lengket dan kental. Contohnya: glycerylguaiacolate, acetylcysteine, ambroksol (Ikawati, 2016).

4) Anti inflamasi

Pilihan utama bentuk metilprednisolon atau prednison. Untuk penggunaan jangka panjang pada PPOK stabil hanya bila uji steroid positif. Pada eksaserbasi dapat digunakan dalam bentuk oral atau sistemik (Ikawati, 2016).

B. Konsep Dasar Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

1. Pengertian

Bersihan jalan napas tidak efektif (D.0001) merupakan ketidakmampuan membersihkan secret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018)

2. Data mayor dan minor

Adapun gejala dan tanda mayor dan minor dari masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif disajikan dalam bentuk.

Tabel 1
Gejala dan Tanda Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia.

Tanda dan gejala	Subjektif	Objektif
1	2	3
Gejala dan tanda mayor	<i>(tidak tersedia)</i>	Batuk tidak efektif Tidak mampu batuk Sputum berlebih Mengi, wheezing dan/atau ronkhi kering Meconium di jalan napas (pada neonatus)
Gejala dan tanda minor	Dispnea Sulit bicara ortopnea	Gelisah Sianosis Bunyi napas menurun Frekuensi napas berubah Pola napas berubah

(sumber: Tim Pokja DPP PPNI SDKI, 2018)

3. Faktor penyebab

Faktor penyebab yang dapat menimbulkan tanda gejala bersihan jalan nafas tidak efektif menurut PPNI & Tim Pokja SDKI DPP (2018), yaitu:

- a. Fisiologis
 - 1) Spasme jalan napas
 - 2) Hipersekresi jalan napas
 - 3) Disfungsi neuromuscular
 - 4) Benda asing dalam jalan napas
 - 5) Adanya jalan napas buatan
 - 6) Sekresi yang tertahan
 - 7) Hyperplasia dinding jalan napas
 - 8) Proses infeksi
 - 9) Respon alergi
 - 10) Efek agen farmakologis
- b. Situasional
 - 1) Merokok aktif
 - 2) Merokok pasif
 - 3) Terpajan polutan

4. Penatalaksanaan

Sesuai dengan standar intervensi keperawatan Indonesia penatalaksanaan bersihan jalan napas tidak efektif adalah dengan melakukan manajemen jalan napas, latihan batuk efektif dan pemantauan respirasi (T. P. S. D. PPNI, 2016). Masalah yang sering muncul pada pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) adalah adanya hipersekresi jalan napas seperti adanya dahak yang sulit dikeluarkan yang nantinya akan mengganggu saluran pernapasan. Pasien dengan PPOK sering memproduksi dahak dalam jumlah banyak serta sering tertahan akibat perubahan fisiologi saluran

pernafasan (*National Jewish Health*, 2016). Sehingga produksi sputum yang meningkat dan sulit dikeluarkan dapat menyebabkan pasien PPOK mengalami bersihan jalan napas tidak efektif (Mendes, Moraes, Hoffman, et al, 2019).

Berdasarkan hal ini tindakan mandiri yang bisa dilakukan perawat untuk menangani masalah tersebut yaitu dengan terapi *Active Cycle of Breathing Technique (ACBT)* dan diakhiri dengan melakukan batuk efektif. Teknik napas memiliki banyak tujuan salah satunya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi batuk dalam pengeluaran dahak (Rapih, 2015). *Active Cycle of Breathing Technique (ACBT)* sebagai salah satu terapi non farmakologi yang mempunyai tujuan utama membersihkan jalan nafas dari sputum yang merupakan produk dari infeksi atau proses patologi penyakit tersebut yang harus dikeluarkan dari jalan nafas agar diperoleh hasil pengurangan sesak nafas, pengurangan batuk, perbaikan pola nafas, serta meningkatkan mobilisasi sangkar thoraks (Huriah and Wulandari Ningtias, 2017).

Hal ini juga telah dipertegas oleh penelitian Titih Huriah dan Dwi Wulandari Ningtias (2017) di RS Paru Respira Yogyakarta menyatakan bahwa latihan ACBT memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah sputum dan ekspansi toraks kelompok intervensi dari pada kelompok kontrol yang tidak diberikan ACBT dengan nilai $p = 0,026$ untuk jumlah sputum dan $0,004$ untuk ekspansi toraks dengan jumlah rerata volume sputum yang dapat dikeluarkan oleh kelompok intervensi mengalami peningkatan sebesar 0,7 poin setelah diberikan latihan ACBT, yaitu dari 0,7 ml saat pretes hari pertama menjadi 1,4 ml pada saat post-tes hari ke-3. Sedangkan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan latihan ACBT, ketika pre-tes hari pertama sebesar 1,37 ml menjadi 1,6 ml pada saat post-tes hari ke-3. Hal ini juga dipertegas

oleh penelitian Aditya Denny Pratama (2021) di RS Paru Dr.M Goenawan Cisarua Bogor mendapatkan hasil $p = 0,000$ yang artinya ada pengaruh pemberian terapi *ACBT* untuk mengurangi bersihan jalan napas tidak efektif. Hal ini dibuktikan dengan jumlah sputum yang dapat dikeluarkan oleh responden sebanyak 1 ml terjadi peningkatan setelah melakukan latihan *ACBT* yaitu sebanyak 6,56 ml (Pratama, 2021).

C. Asuhan Keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif pada Pasien PPOK

1. Pengkajian

Pengkajian merupakan tahap pertama dari sebuah proses keperawatan. Tahap pengkajian merupakan proses pengumpulan data. Data yang dikumpulkan oleh petugas keperawatan meliputi wawancara, observasi, atau hasil laboratorium. Pengkajian memiliki peran yang sangat penting untuk menentukan diagnosa keperawatan, perencanaan tindakan keperawatan, implementasi keperawatan, serta evaluasi keperawatan (Prabowo, 2017). Pengkajian keperawatan pada pasien PPOK dilakukan sesuai dengan tanda gejala mayor dan minor dari diagnosa keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif. Tanda mayor meliputi subjektif (*tidak tersedia*) dan data objektif yaitu batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengi, wheezing dan/atau ronkhi kering, mekonium di jalan napas (pada neonates). Tanda gejala minor meliputi data subjektif yaitu dispnea, sulit bicara, ortopnea dan data objektif yaitu gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensi napas berubah, pola napas berubah (T. P. S. D. PPNI, 2016).

Pengkajian keperawatan pada pasien anak dengan PPOK adalah sebagai berikut:

a. Biodata

Identitas pasien berisikan nama pasien, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, tanggal masuk sakit, rekam medis.

b. Keluhan utama

Keluhan utama yang timbul pada pasien dengan PPOK adalah dispnea (sampai bisa sehari-hari atau berbulan-bulan), batuk berdahak, bunyi napas ronkhi.

c. Riwayat keluhan/penyakit saat ini

Menurut oemiati (2013) bahwa perokok aktif dapat mengalami hipersekresi mucus dan obstruksi jalan napas kronik. Perokok pasif juga menyumbang terhadap symptom saluran napas dan dengan peningkatan kerusakan paru-paru akibat menghisap partikel dan gas-gas berbahaya.

d. Riwayat Kesehatan Dahulu

Riwayat merokok aktif atau perokok pasif dengan atau tanpa gejala pernapasan, riwayat terpajan zat iritan yang bermakna di tempat kerja (PDPI, 2011) dan memiliki riwayat penyakit sebelumnya termasuk asma bronchial, alergi, sinusitis, polip nasal, infeksi saluran napas saat masa kanak-kanak dan penyakit pernapasan lainnya. Riwayat eksaserbasi atau pernah dirawat dirumah sakit untuk (soeroto & suryadinata, 2014)

- e. Pemeriksaan fisik
 - 1) Inspeksi
 - a) Pemeriksaan dada dimulai dari torak posterior, pasien pada posisi duduk, kemudian dada diobservasi.
 - b) Tindakan dilakukan dari atas (apeks) sampai kebawah.
 - c) Inspeksi torak posterior, meliputi warna kulit dan kondisinya, luka atau lesi, massa, dan gangguan tulang belakang, seperti kifosis, skoliosis, dan lordosis.
 - d) Catat jumlah, irama, kedalaman pernapasan, kesimetrisan pergerakan dada.
 - e) Observasi tipe pernapasan, seperti pernapasan hidung pernapasan diafragma, dan penggunaan otot bantu pernapasan.
 - f) Saat mengobservasi respirasi, catat durasi dari fase inspirasi (I) dan fase ekspirasi (E). Rasio pada fase ini normalnya 1:2. Fase ekspirasi yang memanjang menunjukkan adanya obstruksi pada jalan napas dan sering ditemukan pada pasien dengan *Chronic Airflow Limitation (CAL)/Chronic Obstructive Pulmonary Diseases (COPD)*.
 - g) Kelainan pada bentuk dada
 - h) Observasi kesimetrisan pergerakan dada. Gangguan pergerakan atau tidak adekuatnya ekspansi dada mengindikasikan penyakit pada paru atau pleura
 - i) Observasi trakea abnormal ruang interkostal selama inspirasi, yang dapat mengindikasikan obstruksi jalan napas.
 - 2) Palpasi

Pemeriksaan palpasi untuk mengkaji kesimetrisan pergerakan dada dan mengobservasi abnormalitas, mengidentifikasi keadaan kulit, dan mengetahui

vocal/tactile premitus (vibrasi). *Vocal premitus*, yaitu gerakan dinding dada yang dihasilkan ketika berbicara. Palpasi torak untuk mengetahui dan memastikan adanya abnormalitas yang terkaji saat inspeksi seperti adanya massa, lesi, dan bengkak.

3) Perkusi

Perkusi secara langsung dilakukan dengan mengetukkan jari tangan langsung pada permukaan tubuh. Jenis suara perkusi sebagai berikut.

- a) Resonan (sonor): bergaung, nada rendah. Dihasilkan pada jaringan paru normal.
- b) *Dullnes*: bunyi yang pendek serta lemah, ditemukan diatas bagian jantung, mamae, dan hati
- c) Timpani: musikal, bernada tinggi dihasilkan di atas perut yang berisi udara
- d) Hipersonan (hipersonor): bergaung lebih rendah dibandingkan dengan resonan dan timbul pada bagian paru yang berisi darah.
- e) *Flatness*: sangat dullnes. Oleh karena itu, nadanya lebih tinggi. Dapat terdengar pada perkusi daerah hati, di mana areanya seluruhnya berisi jaringan

4) Auskultasi

Auskultasi merupakan pengkajian yang sangat penting dan bermakna dengan mendengarkan bunyi napas normal, bunyi napas tambahan (abnormal). Suara napas normal meliputi bronkial, bronkovesikular dan vesicular. Suara napas abnormal dihasilkan dari getaran udara ketika melalui jalan napas dari laring ke alveoli, dengan sifat bersih. Suara napas tambahan meliputi *wheezing*, *pleural friction rub*, dan *crackles*.

2. Diagnose Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respon pasien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialami, baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respons pasien individu, keluarga, dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (PPNI, 2017). Diagnosa keperawatan memiliki dua komponen utama yaitu masalah (*problem*) yang merupakan label diagnosis keperawatan yang menggambarkan inti dari respons klien terhadap kondisi kesehatan atau proses kehidupannya dan indikator diagnostik yang terdiri atas penyebab (*etiology*), tanda (*sign*)/gejala (*symptom*) dan faktor risiko. Proses penegakan diagnosa (*diagnostic process*) merupakan suatu proses yang sistematis yang terdiri atas tiga tahap yaitu analisa data, identifikasi masalah dan perumusan diagnosa. Pada diagnosis aktual, indikator diagnostik hanya terdiri atas penyebab dan tanda/gejala. Diagnosis ditegakkan berdasarkan tanda dan gejala dimana tanda dan gejala mayor ditemukan sekitar 80%-100% untuk validasi diagnosis, tanda dan gejala minor tidak harus ditemukan, namun jika ditemukan dapat mendukung penegakkan diagnosis (PPNI, 2017).

Bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien PPOK termasuk ke dalam diagnosis aktual karena memiliki penyebab dan tanda gejala sehingga penulisan diagnosa keperawatan yang difokuskan pada penelitian ini yaitu pasien PPOK dengan diagnosa keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan (b.d) hipersekreasi jalan napas dibuktikan dengan (d.d) gejala dan tanda mayor batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengi, wheezing dan/ atau ronkhi kering.

Adapun gejala dan tanda minor bersihan jalan napas yaitu dyspnea, sulit bicara, ortopnea, gelisah, sianosis, bunyi napas turun, frekuensi napas berubah, pola napas berubah.

3. Perencanaan Keperawatan

Perencanaan keperawatan terdiri atas luaran (outcome) dan intervensi. Luaran keperawatan merupakan aspek-aspek yang dapat diobservasi dan diukur meliputi kondisi, perilaku, atau persepsi pasien, keluarga atau komunitas sebagai respons terhadap intervensi keperawatan. Komponen luaran terdiri atas tiga komponen utama yaitu label, ekspektasi, dan kriteria hasil. Label merupakan nama dari luaran keperawatan yang terdiri atas kata kunci untuk mencari informasi terkait luaran keperawatan. Ekspektasi adalah penilaian terhadap hasil yang diharapkan tercapai. Kriteria hasil adalah karakteristik pasien yang bias diamati maupun diukur oleh perawat dan dijadikan sebagai dasar untuk menilai pencapaian hasil intervensi keperawatan (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018).

Intervensi keperawatan adalah segala tindakan yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran yang diharapkan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2019). Komponen intervensi keperawatan terdiri atas tiga komponen yaitu label yang merupakan nama dari intervensi yang menjadi kata kunci untuk memperoleh informasi. Label terdiri dari satu atau beberapa kata yang diawali dengan kata benda yang berfungsi sebagai descriptor atau penjelasan dari intervensi keperawatan. Definisi merupakan komponen yang menjelaskan makna dari label intervensi keperawatan yang ada. Tindakan merupakan rangkaian aktivitas yang dikerjakan oleh perawat untuk di implementasikan. Tindakan-tindakan pada

intervensi keperawatan terdiri atas tindakan observasi, tindakan terapeutik, tindakan edukasi, dan tindakan kolaborasi (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2019).

Sebelum menentukan perencanaan keperawatan, perawat terlebih dahulu menetapkan luaran (outcome). Adapun luaran yang digunakan pada klien dengan bersihan jalan napas tidak efektif adalah luaran utama yaitu bersihan jalan napas membaik dengan kriteria hasil meliputi batuk efektif meningkat, produksi sputum menurun, mengi menurun, wheezing menurun, dispneu menurun, ortopnea menurun, sulit bicara menurun, sianosis menurun, gelisah menurun. (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2019). Setelah menetapkan tujuan dilanjutkan dengan perencanaan keperawatan. Perencanaan keperawatan pasien dengan bersihan jalan napas tidak efektif yaitu menggunakan intervensi utama dan intervensi pendukung. Intervensi utama terdiri dari label latihan batuk efektif, manajamen jalan napas dan pemantauan respirasi.

Tabel 2
Perencanaan Asuhan Keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

Diagnosis Keperawatan (SIKI)	Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI)	Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI)
1	2	3
Bersihan jalan napas tidak efektif Penyebab Fisiologis 1. Spasme jalan napas 2. Hipersekresi jalan napas 3. Disfungsi neuromuskuler	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama...x.... maka diharapkan bersihan jalan napas meningkat, dengan kriteria hasil:	Intervensi utama Manajemen Jalan Napas (I.01011) Observasi a) Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas).

4. Benda asing dalam jalan napas	Bersihkan jalan napas (L.01001)	b) Monitor bunyi napas tambahan (mis. gurgling, mengi, wheezing, ronkhi kering)
5. Adanya jalan napas buatan	1) Batuk efektif meningkat	
6. Sekresi yang tertahan	2) Produksi sputum menurun	c) Monitor sputurn (jumlah, wama, aroma)
7. Hiperplasia	3) Wheezing menurun	
8. Proses infeksi	4) Dispnea menurun	Terapeutik
9. Respon alergi	5) Gelisah menurun	a) Pertahankan kepatenan jalan napas dengan head tilt chin lift
10. Efek agen farmakologi	6) Frekuensi napas membaik	b) Posisikan semi-Fowler atau Fowler.
	7) Pola napas membaik	c) Berikan minum hangat
Situasional		d) Melakukan terapi non-farmakologi teknik pernapasan <i>active cycle of breathing technique (ACBT)</i>
1. Merokok aktif		e) Lakukan penghisapan lender kurang dari 15 detik
2. Merokok pasif		f) Keluarkan sumbatan benda padat
3. Terpajan polutan		g) Berikan oksigen
Gejala dan Tanda Mayor		Edukasi
Subjektif		a) Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, <i>jika tidak kontraindikasi.</i>
(Tidak tersedia)		b) Ajarkan Teknik non-farmakologi penapasan
Objektif		
1. Batuk tidak efektif		
2. Tidak mampu batuk		
3. Sputum berlebih		
4. Mengi, wheezing dan atau ronkhi kering		
5. Mekonium di jalan napas (neonatus)		

Gejala dan tanda Minor	<i>active cycle of</i>
Subjek	<i>breathing technique</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dispneu 2. Sulit bicara 3. Ortopnea 	<p>(ACBT) dan batuk efektif</p> <p>c) Jelaskan tujuan dan prosedur melakukan ACBT</p>
Objektif	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gelisah 2. Sianosis 3. Bunyi napas menurun 4. Frekuensi napas berubah 5. Pola napas berubah 	<p>Kolaborasi</p> <p>a) Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu</p>
Kondisi Klinis Terkait	Latihan Batuk efektif (I.01006)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gullian barre syndrome 2. Sklerosis multipel 3. Myasthenia gravis 4. Prosedur diagnostic 5. Depresi sistem saraf pusat 6. Cedera kepala 7. Stroke 8. Kuadriplegia 9. Sindrom aspirasi meconium 10. Infeksi saluran napas 11. Asma 	<p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Identifikasi kemampuan batuk b) Monitor adanya retensi sputum c) Monitor input dan output cairan (mis. jumlah dan karakteristik) <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Atur posisi semi-fowler atau fowler b) Pasang perlak dan bengkok letakan di pangkuan pasien

-
- c) Buang secret pada tempat sputum

Edukasi

- a) Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif
- b) Anjurkan tarik nasaf dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selam 2 detik, kemudian keluarkan dai mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selam 5 detik
- c) Anjurkan mengulangi tarik napas dalam hingga 3 kali
- d) Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah Tarik napas dalam yang ke-3

Kolaborasi

- a) Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, *jika perlu*

Pemantauan Respirasi

(I.01014)

Observasi

-
- a) Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas
 - b) Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul)
 - c) Monitor kemampuan batuk efektif
 - d) Monitor adanya produksi sputum
 - e) Monitor adanya sumbatan jalan napas.
 - f) Auskultasi bunyi napas
 - g) Monitor saturasi oksigen
 - h) Monitor nilai AGD
 - i) Monitor hasil x-ray thorax

Terapeutik

- a) Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien
- b) Dokumentasikan hasil pemantauan

Edukasi

- a) Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan
- b) Informasikan hasil pemantauan, *jika perlu*

(Sumber : PPNI, Standar Luaran Keperawatan Indonesia, 2019 dan PPNI, Standar Intervensi Keperawatan Indonesia, 2018)

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan yang merupakan komponen keempat dari proses keperawatan setelah merumuskan rencana asuhan keperawatan. Implementasi merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi ke status kesehatan yang lebih baik yang menggambarkan kriteria hasil yang di harapkan. Dalam teori, implementasi dari rencana asuhan keperawatan mengikuti komponen perencanaan dari proses keperawatan (Potter and Perry, 2011).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari proses keperawatan, tahap penilaian atau perbandingan yang sistematis, dan terencana tentang kesehatan pasien, dengan tujuan yang telah ditetapkan yang dilakukan secara berkesinambungan (Debora, 2013). Pada tahap evaluasi perawat membandingkan status kesehatan pasien dengan tujuan atau kriteria hasil yang telah ditetapkan. Menurut (Alimul and Hidayat, 2012), evaluasi terdiri dari dua kegiatan yaitu evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses dilakukan selama proses perawatan berlangsung atau menilai respon pasien, sedangkan evaluasi hasil dilakukan atas target tujuan yang telah dibuat.

Format yang digunakan dalam tahap evaluasi menurut (Alimul and Hidayat, 2012) yaitu format SOAP yang terdiri dari:

- a. *Subjective*, yaitu informasi berupa ungkapan yang didapat dari pasien setelah tindakan yang diberikan. Pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) dengan bersihan jalan napas tidak efektif diharapkan pasien tidak mengeluh dyspnea, sulit bicara, mampu batuk efektif dan sputum mudah dikeluarkan.

- b. *Objective*, yaitu informasi yang didapat berupa hasil pengamatan, penilaian, pengukuran yang dilakukan oleh perawat setelah tindakan dilakukan. Pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dengan bersihan jalan napas tidak efektif indicator evaluasi menurut (PPNI, 2019), yaitu:
- 1) Batuk efektif meningkat
 - 2) Produksi sputum menurun
 - 3) Wheezing menurun
 - 4) Dispnea menurun
 - 5) Gelisah menurun
 - 6) Frekuensi napas membaik
 - 7) Pola napas membaik
- c. *Assesment*, yaitu interpretasi dari data subjektif dan objektif
- d. *Planning*, yaitu perencanaan keperawatan yang akan dilanjutkan, dihentikan, dimodifikasi, atau ditambah dari rencana keperawatan yang sudah dibuat sebelumnya.

D. Konsep Teknik Pernapasan Active Cycle Of Breathing Technique (ACBT)

1. Pengertian

Latihan teknik Pernapasan *active cycle of breathing technique (ACBT)* merupakan salah satu latihan pernapasan untuk mengontrol pernapasan agar menghasilkan pola pernapasan yang tenang dan ritmis sehingga menjaga kinerja otot-otot pernapasan dan merangsang keluarnya sputum untuk membuka jalan napas (Varida Naibaho and Herlina Kabeakan, 2021). ACBT merupakan metode terapi yang fleksibel yang dapat digunakan pada semua pasien yang mempunyai masalah

peningkatan sekresi sputum dan ACBT dapat dilakukan dengan dengan atau tanpa asisten (Huriah and Wulandari Ningtias, 2017).

2. Tujuan

Tujuan utama dari dilakukannya teknik pernapasan *active cycle of breathing technique (ACBT)* yaitu:

membersihkan jalan nafas dari sputum yang merupakan produk dari infeksi atau proses patologi penyakit tersebut yang harus dikeluarkan dari jalan nafas agar diperoleh hasil pengurangan sesak nafas, pengurangan batuk, perbaikan pola nafas, serta meningkatkan mobilisasi sangkar thoraks (Huriah and Wulandari Ningtias, 2017).

3. Indikasi pemberian terapi ACBT

- a. Pembersihan dada secara independen untuk membantu menghilangkan sekresi yang tertahan
- b. Atelektasis
- c. Sebagai profilaksis terhadap komplikasi paru pasca operasi
- d. Untuk mendapatkan sputum spesimen untuk analisis diagnostic

4. Kontraindikasi pemberian terapi ACBT

- a. Pasien yang tidak mampu bernapas secara spontan
- b. Pasien tidak sadar
- c. Pasien yang tidak mampu mengikuti instruksi

5. Prosedur teknik pernapasan ACBT

Prosedur pelaksanaan teknik pernapasan *active cycle of breathing technique (ACBT)* menurut Titih Huriah dkk (2017) adalah:

- a. Atur posisi pasien dengan posisi fowler atau duduk, kemudian rilekskan tubuh pasien (motivasi dan anjurkan pasien untuk rileks, tenang)
- b. Anjurkan pasien meletakkan tangan kanannya di dada dan tangan kirinya diperut pasien.
- c. Bimbing pasien untuk melakukan tahapan ACBT yaitu *breathing control*, *thoracic expansion exercise*, *forced expiration technique* secara perlahan dengan kata-kata yang mudah di mengerti.
- d. Lakukan tahap pertama yaitu *breathing control*: bimbing pasien untuk melakukan inspirasi dan ekspirasi secara teratur dan tenang, yang diulang sebanyak 3 – 5 kali oleh pasien. Tangan pembimbing diletakkan pada bagian belakang toraks pasien untuk merasakan pergerakan yang naik turun selama pasien bernapas.
- e. Kemudian, lakukan tahap kedua yaitu *thoracic expansion exercise*: masih dalam posisi fowler atau duduk yang sama, kemudian pasien dibimbing untuk menarik napas dalam secara perlahan lalu menghembuskannya secara perlahan hingga udara dalam paru-paru terasa kosong. Langkah ini diulangi sebanyak 3–5 kali oleh responden, jika pasien merasa napasnya lebih ringan, pasien dibimbing untuk mengulangi kembali dari kontrol pernapasan awal.
- f. Kemudian, lakukan tahap ketiga yaitu *forced expiration technique*: setelah melakukan dua langkah diatas, selanjutnya pasien diminta untuk mengambil napas dalam secukupnya lalu mengkontraksikan otot perutnya untuk menekan napas saat ekspirasi dan menjaga agar mulut serta tenggorokan tetap terbuka. *Huffing* dilakukan sebanyak 2 – 3 kali dengan cara yang sama, lalu diakhiri dengan batuk efektif untuk mengeluarkan sputum.

- g. Bila ketiga langkah diatas telah dilakukan oleh pasien, selanjutnya pembimbing membimbing pasien untuk merilekskan otot-otot pernapasannya dengan tetap melakukan kontrol pernapasan dan kemudian mengulangi siklus tersebut 3 hingga 5 siklus atau sampai pasien merasa dadanya telah bersih dari sputum.
- h. Setelah pasien melakukan ketiga tahap ACBT akhiri dengan melakukan batuk efektif, bimbing pasien melakukan batuk efektif.
- i. Kemudian tampung dahak didalam pot dahak, setelah itu bersihkan mulut pasien dengan tissue.
- j. Lakukan treatment satu kali sehari selama 15 – 20 menit perhari selama 3 hari. Intervensi dilakukan sebelum responden minum obat (Huriah and Wulandari Ningtias, 2017). Standar operasional prosedur terlampir. Standar operasional prosedur terlampir.