

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Penyakit Paru Obstruksi Kronik

1) Definisi

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) biasa disebut *Chronic obstructive Pulmonary Disease* (COPD) merupakan suatu penyumbatan yang menetap pada sistem pernapasan yang disebabkan oleh bronkitis kronis dan emfisema bronkitis, menurut *American College of Chest Physicians/American Society*, Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan suatu masalah pada sistem pernapasan yang dapat ditemukan di sberbagai kalangan baik laki-laki maupun perempuan, tingkat kesakitan dan kematian bagi yang terdiagnosa PPOK semakin meningkat setiap tahun. PPOK merupakan penyakit penyumbang angka morbiditas, mortalitas dan cacat tertinggi di dunia akan salah satu penyakit dan diperkirakan penyebab kematian urutan ketiga di dunia Saat fungsi paru memburuk dan penyakit berkembang maka risiko terjadinya hipoksia juga akan meningkat (Perhimpunan dokter paru indonesia, 2023).

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) adalah kumpulan penyakit paru yang menghambat udara saat bernapas sehingga semakin sulit untuk bernapas, dari berbagai banyak penyebab salah satu yang paling sering ditemukan adalah karena merokok dalam jangka waktu panjang, sehingga untuk mengobati berfokuskan pada bagaimana mengendalikan gejala dan meminimalkan kerusakan lebih lanjut (Ericha Endrianti, 2021).

Global Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD), PPOK adalah kondisi paru-paru heterogen yang ditandai dengan pernapasan kronis gejalanya berupa (dispnea, batuk, produksi sputum yang banyak) akibat kelainan saluran napas (bronkitis, bronkiolitis) dan/atau alveoli (emfisema) yang menyebabkan obstruksi aliran udara persisten, sering progresif (Alvar G Agusti, 2019).

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Penyakit Paru Obstruktif Kronik adalah penyakit yang menyerang saluran pernapasan sehingga menyebabkan kesulitan terjadinya hambatan aliran udara di saluran napas, PPOK terdiri dari emfisema dan bronkitis kronik atau gabungan keduanya, dimana penyebab utamanya adalah karena merokok. Ada beberapa pengelompokan PPOK sebagai berikut (Jackson, 2019) :

a) Asma

Penyakit ini memiliki waktu jangka panjang atau kronis pada saluran pernapasan yang ditandai dengan peradangan dan sempitnya saluran napas sehingga menyebabkan pasien susah bernapas atau sesak napas.

b) Bronkitis kronis

Peradangan ini terjadi pada saluran udara dan saluran bronkus, bronkitis yang sering terjadi dan berulang terjadi lebih dari beberapa minggu dapat teridentifikasi kemungkinan terjadinya bronkitis kronik.

c) Emfisema

Penyakit kronis ini terjadi akibat kerusakan alveolus atau kantong udara pada paru-paru, lama-kelamaan kantong udara semakin parah sehingga membentuk kantong besar dan beberapa kantong kecil yang pecah.

2) Etiologi

Adapun penyebab dari PPOK menurut Kristian (2019) adalah sebagai berikut:

a) Paparan dari partikel antara lain;

1) Merokok

Kebiasaan Merokok merupakan salah satu penyebab utama terjadinya Penyakit Paru Obstruksi Kronis pada perokok dengan Resiko dibandingkan dengan yang bukan perokok (95%) kasus di negara berkembang. Dalam pencatatan riwayat merokok perlu diperhatikan tentang riwayat merokok. Perokok aktif mungkin mengalami hipersekresi mukus dan obstruksi jalan napas kronis.

Dikabarkan terdapat hubungan penurunan ekspirasi paksa detik pertama dengan jumlah, lama dan jenis merokok, perokok pasif juga menyumbang terhadap *symptom* saluran napas dan PPOK dengan peningkatan kerusakan paru-paru akibat menghirup partikel dan gas-gas berbahaya. Merokok saat hamil juga akan meningkatkan risiko terhadap janin dan mempengaruhi pertumbuhan paru-parunya.

2) Polusi *indoor*

Polusi *indoor* merupakan salah satu penyebabnya tapi tidak begitu berpengaruh besar, masak dengan bahan biomassa dan ventilasi dapur yang jelek misalnya terpajan asap bahan bakar minyak dan asap bahan bakar kayu diperkirakan memberi kontribusi sampai (35%). pencemar *indoor* yang penting antara lain NO₂, CO, dan SO₂ yang dihasilkan dari zat organik yang mudah menguap dari karpet, cat, meubelair, memasak dan pemanasan, Pada studi kasus kontrol yang dilakukan di *Bogota, Columbia*, pembakaran kayu merupakan salah satu yang dihubungkan dengan risiko tinggi Penyakit Paru Obstruktif Kronik Polusi *outdoor* polusi udara mempunyai pengaruh buruk pada ekspirasi paksa detik pertama, inhalan yang paling kuat menyebabkan PPOK adalah Cadmium, Zinc dan debu. Bahan asap pembakaran/pabrik/tambang. Bagaimanapun peningkatan relatif kendaraan sepeda motor di jalan raya pada dekade terakhir ini. saat ini telah mengkhawatirkan sebagai masalah polusi udara pada banyak kota metropolitan seluruh dunia.

3) Polusi di tempat kerja

Menurut perkiraan, 19% pencemaran terjadi di area seperti debu organik (bakteri dan racun dari jamur, debu sayuran), bisnis tekstil (debu dari kapas), lingkungan industri (pertambangan, industri besi dan baja, industri kayu, konstruksi bangunan), bahan kimia pabrik cat, tinta, dan lain-lain.

b) Genetik (defisiensi Alpha 1-antitrypsin)

Belum diketahui secara jelas apakah faktor keturunan berperan atau tidak dalam proses penularan. PPOK Faktor risiko dari genetik memberikan kontribusi 1 – 3% pada pasien PPOK.

c) Riwayat infeksi saluran napas berulang

Infeksi pernapasan akut mempengaruhi hidung, faring, laring dan sinus serta organ sistem pernapasan lainnya. Anak-anak paling sering terkena penyakit pernapasan akut. Ada hubungan antara perkembangan PPOK dan perkembangan penyakit saluran pernapasan pada bayi baru lahir dan anak kecil, yang dapat menyebabkan kecacatan hingga dewasa (Kristian, 2019)

3) Anatomi fisiologi sistem pernapasan

Anatomi sistem pernapasan menurut Suparji, (2017) adalah sebagai berikut;

a) Anatomi pernapasan

Sistem respirasi atau pernapasan tersusun atas organ-organ yang memiliki fungsi dalam proses pertukaran gas antara udara atmosfer. Pernapasan atau respirasi diartikan sebagai proses pertukaran gas antara atmosfer, sel dan darah. Sistem pernapasan tersusun dalam beberapa organ antara lain: hidung, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus dan paru. Organ-organ tersebut dikelompokkan menjadi 2 bagian, yaitu:

1) Sistem respirasi atas, yang terdiri atas:

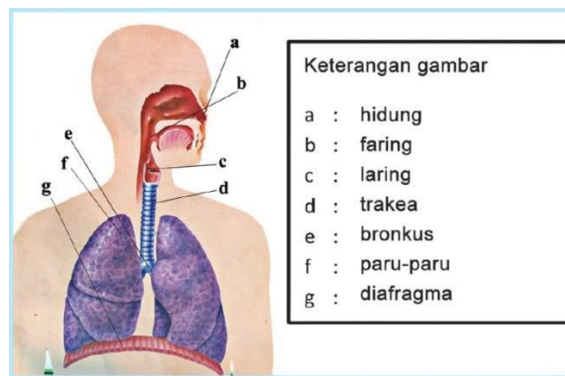
a) Hidung

Bagian dari hidung ada yang berada di luar tengkorak dan ada yang berada di dalam tengkorak. Fungsi utama hidung adalah untuk saluran pernapasan, tempat menyaring udara yang masuk dan mengkondisikan (menghangatkan atau dingin) udara inspirasi, hidung juga penting sebagai tempat indera penciuman dan untuk menghasilkan resonansi dalam fonasi. Bagian terluar hidung terdiri dari tulang dan tulang rawan, dua pertiga bagian

bawah terdiri dari kartilago lateral nasal, kartilago alaris mayor, kartilago alar minor, kartilago septal dan beberapa jaringan lemak fibrosa. Sinus paranasal termasuk sinus maksilaris, frontal, etmoid dan sfenoid. Para-sinus hidung menghasilkan lendir untuk rongga hidung dan bertindak sebagai ruang beresonansi untuk produksi suara.

b) Faring

Faring merupakan saluran pernapasan yang memiliki diameter panjang 13 cm mulai dari nares internal hingga leher, terletak di belakang rongga hidung, rongga mulut dan faring. Setelah udara inspirasi melewati rongga hidung, ia memasuki faring, Faring dibagi menjadi tiga bagian: nasofaring, orofaring dan laring-Faring. Nasofaring terletak di antara bagian posterior rongga hidung dan bagian superior langit-langit mulut. Nasofaring dilapisi dengan epitel selapis bersilia Amandel faring (juga disebut adenoid) terletak di posterior nasofaring. Tonsil adalah massa besar nodul limfatik dan kelenjar getah bening jaringan patik yang melindungi terhadap bakteri dan zat berbahaya lainnya itu masuk nasofaring. Ketika amandel faring meradang dan bengkak, itu benar-benar dapat memblokir aliran udara. antara hidung dan tenggorokan. Faring berfungsi sebagai saluran udara, saluran makanan dan tempat resonansi suara.



**Gambar 2. 1 Organ Saluran Pernapasan Bagian Atas
(Buku atlas di dunia 2012)**

2) Sistem pernapasan bawah terdiri atas :

a) Laring

Laring atau pangkal tengkorak adalah terletak di antara pangkal lidah dan ujung atas trakea Laring umumnya dijelaskan sebagai pembukaan ruang depan ke trakea dari faring. Laring dibagi menjadi 3 Fungsi:

- (1) Bertindak sebagai saluran udara antara faring dan trakea
- (2) Berfungsi sebagai mekanisme perlindungan terhadap aspirasi benda padat dan cair.
- (3) Menghasilkan suara untuk berbicara

Dalam kartilago terdapat epiglotis yang bentuknya menyerupai daun yang berada pada laring bagian atas, selama proses menelan epiglotis menutup saluran napas sehingga makanan tidak dapat masuk ke dalam saluran napas.

b) Trakea

Trakea atau biasa disebut batang tenggorok merupakan saluran yang memiliki diameter 2,5 cm dan panjang 12 cm yang berada di bagian anterior dari esofagus. Trakea dimulai dari laring dan berakhir pada bronkus primer kiri dan kanan, trakea tersusun atas rangkaian cincin kartilago.

c) Bronkus

Struktur susunan bronkus sama dengan penyusun trakea yaitu kartilago, bronkus dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

(1) Bronkus primer

Bronkus primer berhubungan langsung dengan trakea, yang dibagi lagi menjadi dua bagian bronkus yaitu bronkus kanan dan bronkus kiri.

(2) Bronkus sekunder

Bronkus sekunder merupakan cabang dari masing-masing bronkus primer

(3) Bronkus tersier

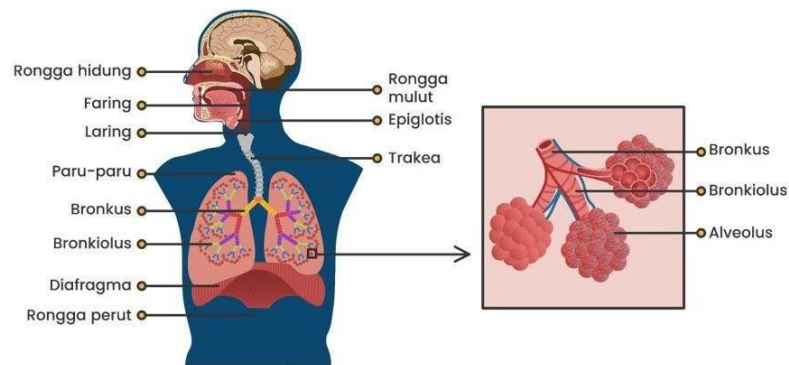
Bronkus tersier merupakan cabang dari masing-masing bronkus sekunder.

d) Bronkiolus

Bronkiolus adalah cabang dari masing-masing bronkus, bronkiolus bercabang lagi menjadi beberapa bagian yang sangat kecil, bronkiolus yang kecil disebut dengan bronkiolus terminal yang menuju di alveoli.

e) Paru.

Paru merupakan organ pernapasan dalam tubuh manusia, yang memiliki jumlah 2 buah dengan bentuk kerucut dan berada di bagian rongga thoraks. Alveolus merupakan bagian paru yang berfungsi sebagai tempat pertukaran gas, pertukaran gas berlangsung di alveolus dan dinding kapiler paru. Alveolar dan Kapiler merupakan membran membatasi keduanya, membran ini dilintasi oleh gas dengan cara difusi (Suparji, 2017)



Gambar 2. 2 Anatomi Saluran Napas Bawah
(Buku atlas di dunia 2012)

b) Fisiologi pernapasan

Sistem fisiologi pada pernapasan dibagi menjadi tiga proses utama pernapasan yaitu:

1) Ventilasi paru

Ventilasi merupakan proses inspirasi (menghirup udara) yang dimulai dari atmosfer ke dalam paru dan selanjutnya proses ekspirasi (menghembuskan udara) dari paru ke atmosfer.

2) Respirasi eksternal

Respirasi eksternal merupakan suatu proses pertukaran gas antara paru dengan darah

3) Respirasi internal

Respirasi internal merupakan proses pertukaran gas antara darah dengan sel.

Agar dapat memenuhi kebutuhan oksigen dalam tubuh, ada tiga tahapan dalam memenuhi kebutuhan yaitu ventilasi, difusi, dan transformasi.

a) Ventilasi

Ventilasi adalah proses membawa udara dari atmosfer ke dalam dan mengeluarkannya dari alveoli. Proses ini diatur oleh jumlah oksigen di udara, kesehatan saluran udara, dan kapasitas paru-paru dan toraks untuk mengembang dan mengempis (ekspansi).

b) Difusi gas

Difusi gas adalah proses pertukaran karbon dioksida dan oksigen dari kapiler ke alveoli dalam tubuh. Luas permukaan paru-paru, permeabilitas dan ketebalan membran pernapasan semuanya berdampak pada proses pertukaran ini. Kapasitas gas untuk menembus dan menempel pada hemoglobin (Hb) tergantung pada perbedaan tekanan, kandungan oksigen dan afinitas (daya gabung).

c) Transformasi gas

Proses pengangkutan oksigen kapiler dan karbon dioksida kapiler di jaringan tubuh ke kapiler dikenal sebagai transformasi gas. Keluaran kardiovaskular, detak jantung, kesehatan pembuluh darah, olahraga dan aktivitas semuanya dapat berdampak pada berapa banyak gas yang diangkut. Dengan adanya ventilasi, maka darah dari atmosfer masuk ke dalam paru, dengan urutan perjalanan seperti di bawah ini:

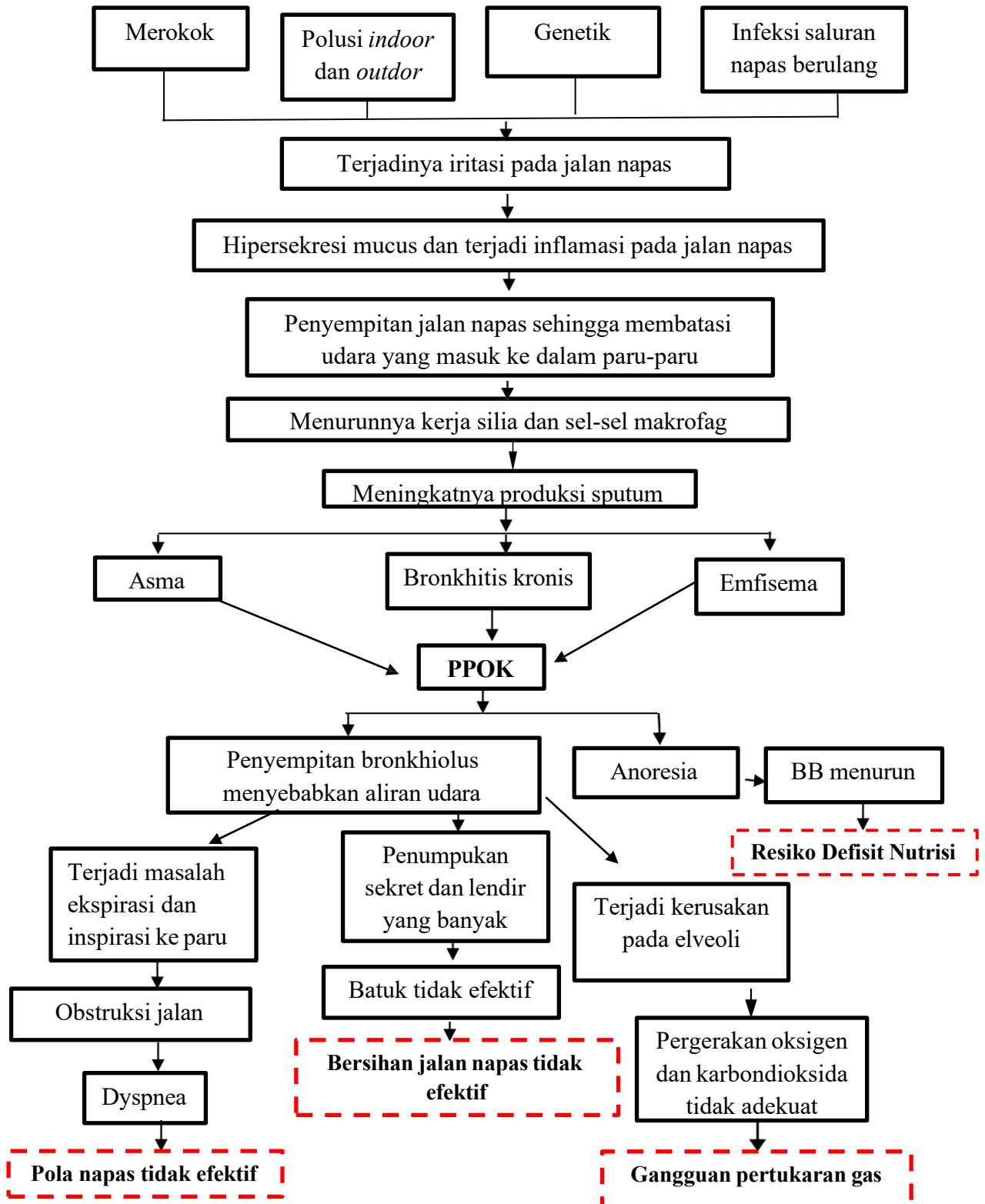
- (1) Udara masuk melalui rongga hidung dan rongga mulut, keadaan udara lebih bagus pada rongga hidung karena terjadi proses pelembaban, penghangatan dan penyaringan oleh silia (rambut)
- (2) Selanjutnya udara masuk di dalam faring yaitu nasofaring, orofaring, laringofaring. Setelah itu udara masuk ke laring di mana bagian puncaknya terdapat epiglottis, saat bernapas epiglottis membuat saluran napas terbuka sehingga udara masuk di dalam laring. Sedangkan saat menelan makanan epiglottis menutup saluran napas sehingga makanan tidak masuk ke dalam faring menuju esofagus, selanjutnya gas masuk didalam trakea dan dari trakea lanjut di dalam bronkus dan bronkiolus dimana tujuan perjalanan gas di paru yaitu masuk di dalam alveoli (Nurwening Tyas W, Hery Sumasto, Suparji 2017).

4) Patofisiologi

Adapun patofisiologi menurut Harianto (2020) adalah sebagai berikut, Penyakit Paru Obstruktif Menahun atau Kronis (PPOK/PPOM) atau biasa disebut dengan *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD) adalah suatu penyakit yang menyerang sistem pernapasan, di mana penyebab utamanya adalah merokok, merokok dapat menyebabkan kerja silia dan fungsi sel-sel makrofag terjadi inflamasi pada jalan napas. Sehingga menyebabkan penumpukan lendir dan sekresi yang tertahan sangat banyak yang menyumbat jalan napas, sehingga menyebabkan obstruksi pada pertukaran O₂ dan CO₂ yang terjadi akibat kerusakan alveoli, perubahan inflamasi yang baru terjadi dapat disembuhkan jika pasien berhenti merokok sebelum penyakit paru tambah parah, sumbatan sekret dan sempitnya jalan napas dapat menyebabkan udara terperangkap, seperti pada bronkitis kronis dan emfisema, yang selanjutnya dapat menyebabkan gangguan pergerakan keluar masuknya udara ke paru.

Penyakit Paru Obstruktif Menahun Kronis dianggap sebagai suatu penyakit yang memiliki hubungan dengan interaksi genetik dan lingkungan, merokok, polusi udara dan polusi di tempat kerja, itu merupakan beberapa faktor risiko penting terjadinya Penyakit Paru Obstruksi Kronik, akibat dari hal tersebut maka terjadilah penurunan kemampuan batuk yang tidak efektif sehingga terjadi penumpukan sekret, dan menyebabkan obstruksi jalan napas dan terjadilah sesak. Penyakit Paru Obstruksi Kronis adalah suatu kelainan dengan kemajuan yang lambat yang membutuhkan waktu yang begitu lama baru menunjukkan onset dan gejala klinisnya seperti kerusakan fungsi paru-paru.

5) *Pathway* Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK)



Bagan 2. 1 *Pathway* (WOC) Penyakit Paru Obstruktif Kronik (GOLD 2022)

6) Manifestasi Klinis

Tanda yang biasa muncul pada pasien Penyakit Paru Obstruktif kronik menurut Vivi Oktaviani (2022) sebagai berikut;

- a) Mengalami batuk kronis yang sangat parah, terjadi setiap hari dan seringkali terjadi sepanjang hari dalam rentang waktu tiga bulan dalam setahun.
- b) “*Smoker Cough*” yang awalnya hanya batuk di pagi hari karena kedinginan kemudian berkembang sepanjang waktu atau menahun.
- c) Sekret atau sputum yang begitu banyak dengan tekstur yang lengket berwarna kuning dan campur kehijauan bila terjadi infeksi.
- d) Sesak napas terjadi kesulitan mengeluarkan udara pada saluran pernapasan, tanda ini berlangsung beberapa tahun sebelum terjadinya sesak napas yang semakin nyata sehingga membuat harus mencari bantuan medik atau ke fasilitas kesehatan.

Gejala ini muncul yang ditandai dengan sesak napas yang dirinci sebagai berikut:

- 1) Tidak ada sesak tetapi aktivitas berat dengan skala 0
- 2) Sesak napas saat berjalan atau bergegas, sedikit mendaki nilai 1 skala ringan. Serta pengukuran spirometri menunjukkan nilai $VEP1 \geq 50\%$
- 3) Berjalan lebih lambat daripada orang lain yang sama usia karena sesak napas, atau harus berhenti sesaat untuk bernapas pada saat berjalan walau jalan mendatar nilai 2 skala sedang.
- 4) Harus berhenti bila berjalan 100 meter atau setelah beberapa menit berjalan nilai 3 skala berat.
- 5) Skala 4 sangat berat menunjukkan bahwa sesak napas mengganggu aktivitas sehari-hari atau terjadi saat memakai atau melepas pakaian. Pasien dengan gangguan fungsional yang sangat parah akibat PPOK perlu mendapat perawatan berkelanjutan dari spesialis pernapasan.

7) Komplikasi

Menurut (Palupi, 2023) Komplikasi PPOK meliputi:

a. Hipoksemia

Kondisi menurunnya kadar $\text{PaO}_2 < 55$ mmHg dengan nilai saturasi oksigen $< 85\%$. Pasien akan mengalami perubahan emosional pada kondisi awal, kemudian penurunan konsentrasi dan menjadi pelupa.

b. Asidosis respiratori

Peningkatan nilai PaCO_2 (hiperkapnea) mengakibatkan asidosis respiratori. Keluhan yang muncul adalah fatigue, letargi, nyeri kepala, dizziness (vertigo) dan takipnea.

c. Infeksi respiratori

Terjadinya peningkatan produksi mukus, rangsangan otot polos bronkial dan edema mukosa. Terbatasnya aliran udara akan menyebabkan peningkatan kerja napas dan timbulnya dyspnea.

d. Kardiak Disritmia

PPOK dapat menyebabkan detak jantung tidak teratur dan mengalami perubahan. Kondisi ini disebut dengan aritmia. Kondisi aritmia atau disritmia timbul karena penyakit jantung lain, hipoksemia, efek obat atau asidosis respiratori.

e. Tekanan darah tinggi

PPOK dapat menyebabkan tekanan darah tinggi pada pembuluh darah yang memasok darah ke paru-paru. Kondisi ini disebut dengan hipertensi paru.

f. Gagal jantung

Observasi penting dilakukan terutama pada pasien dengan dispnea berat (Umara, 2023).

8) Penatalaksanaan

Penatalaksanaan menurut Anggita Tria Ratna Puspita (2022). PPOK selama ini yang diberikan pada pasien adalah terapi farmakologi berupa:

- a) Penatalaksanaan medis
 - 1) Pemberian bronkodilator, dianjurkan penggunaan dalam bentuk inhalasi
 - 2) Inti inflamasi berupa metilprednisolon atau prednison, penggunaan jangka panjang pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik stabil dapat di uji steroid positif.
 - 3) Mukolitik tidak dapat diberikan secara rutin
 - 4) Anti peradangan dan terapi oksigen
- b) Penatalaksanaan keperawatan
 - a. Memberikan fisioterapi dada
 - b. Mengajarkan latihan batuk efektif
 - c. Memberikan posisi semi fowler, rehabilitasi
 - d. Edukasi berhenti merokok
 - e. Latihan fisik dan respirasi
 - f. Latihan napas dalam yaitu salah satunya *pursed lips breathing*
- 9) Pencegahan

Menurut Paramasivam (2017) pencegahan yang dapat dilakukan adalah :

 - a) Agar dapat mencegah terjadinya PPOK dapat dilakukan dengan cara menghindari asap rokok, polusi udara yang kurang baik, dan hindari infeksi saluran napas berulang.
 - b) Untuk mencegah perburukan PPOK maka dapat berhenti merokok, gunakan obat-obatan yang adekuat sesuai anjuran dokter.
 - c) Berdasarkan strategi yang dianjurkan oleh *Public health service report* USA sebagai berikut:
 - 1) Melakukan identifikasi perokok saat berkunjung.
 - 2) Memberikan edukasi tentang keburukan atau dampak merokok sehingga pasien dianjurkan berhenti merokok.

B. Konsep Dasar Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

1) Defenisi bersihan jalan napas tidak efektif

Bersihan jalan napas tidak efektif adalah kondisi di mana seseorang tidak mampu untuk batuk secara efektif, ketidakmampuan mengeluarkan sekresi yang tertahan di dalam paru dan terjadi penyumbatan pada saluran pernapasan, ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (Tim Pokja SDKI DPP PPNI,2017).

2) Etiologi bersihan jalan napas tidak efektif

Adapun penyebab terjadinya bersihan jalan napas berdasarkan buku SDKI,2017 ada penyebab fisiologis dan penyebab situasional adalah sebagai berikut

a) Penyebab fisiologis

- 1) Spasme jalan napas
- 2) Hipersekresi jalan napas
- 3) Disfungsi neuromuskular
- 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 (mis,anestesi)

b) Penyebab situasional

- 1) Merokok aktif
- 2) Perokok pasif
- 3) Terpajan polusi

3) Patofisiologi bersihan jalan napas tidak efektif

Secara umum silia dan lendir di bronkus berfungsi untuk melindungi dari iritasi. Namun, iritasi berkelanjutan yang disebabkan oleh polusi udara dan asap rokok menyebabkan peradangan yang dapat membahayakan

paru-paru dan menyebabkan reaksi yang meningkat terhadap mekanisme pertahanan ini. Ketika fungsi silia menurun dan lebih banyak sekresi diproduksi, produksi lendir meningkat dan pembersihan mukosiliar menurun, menciptakan masalah dengan pembersihan jalan napas yang membuat pembersihan jalan napas menjadi tidak efektif. (Anggit Wibowo 2020).

4) Manifestasi klinis

Tabel 2.1 Tanda dan gejala bersihan jalan napas tidak efektif menurut SDKI, (2017)

Tanda Dan Gejala	Subjektif	Objektif
Mayor	Tidak tersedia	1. Batuk tidak efektif 2. Tidak mampu batuk 3. Sputum berlebih Mengi, wheezing, ronki kering.
Minor	1. Dispnea 2. Sulit bicara 3. Orthopnea	1. Gelisah 2. Sianosis 3. Bunyi napas menurun 4. Bunyi napas menurun 5. Frekuensi napas berubah 6. Pola napas berubah

C. Konsep Fisioterapi Dada

1). Fisioterapi dada

a. Pengertian fisioterapi dada

Fisioterapi dada merupakan kombinasi penggunaan *postural drainage* dan teknik lainnya yang dapat memudahkan pengeluaran sekret dari jalan napas. Adapun teknik tambahan yang dimaksudkan adalah berupa perkusi manual, *vibrasi*, menekan dada, batuk, ekspirasi panjang, dan latihan pernapasan (Hockenberry & Wilson, 2009). Fisioterapi dada menggunakan prinsip gravitasi untuk membantu mengalirkan sekret keluar dari paru-paru dan menyebabkan reflek batuk. Pelaksanaan fisioterapi pada rumah sakit dapat menjadi tanggung jawab perawat maupun fisioterapis respirasi (Mardiyanti, 2013).

a. Tujuan fisioterapi

Tujuan dari tindakan fisioterapi dada berdasarkan (Hockenberry & Wilson, 2009) adalah untuk memfasilitasi pengeluaran sekret, mengencerkan sekret, menjaga kepatenan jalan napas, dan mencegah obstruksi pada pasien dengan peningkatan produksi sputum. Sedangkan (Irawati, 2009 dalam Mardiyanti, 2013) menyatakan tujuan dari fisioterapi dada adalah :

- 1) Mencegah obstruksi saluran pernapasan dengan mengatasi penumpukan sekret yang akan mempengaruhi respirasi
- 2) Menjaga kebersihan saluran pernapasan dan ventilasi melalui mobilisasi secret
- 3) Mengajarkan dan merangsang batuk efektif
- 4) Mengajarkan relaksas
- 5) Mengurangi biaya dan energi melalui breathing retraining
- 6) Memperbaiki ketahanan dan toleransi umum
- 7) Memelihara atau memperbaiki mobilisasi dada.

b. Teknik fisioterapi dada

Secara umum, fisioterapi dada terdiri dari usaha yang bersifat pasif dan aktif. Usaha pasif pada fisioterapi dada berupa penyinaran, relaksasi, postural drainase, perkusi, dan vibrasi, sedangkan usaha yang bersifat aktif seperti latihan batuk, latihan bernapas, dan koreksi sikap (Mashabi, Hardianto & Rohimin, 1978; Worjodiardjo, 1985; Waluyo, 1981; dalam Lubis, 2005).

1) *Clapping*/ perkusi dada

a). Pengertian

Perkusi atau disebut *clapping* adalah tepukkan atau pukulan ringan pada dinding dada klien menggunakan telapak tangan yang dibentuk seperti mangkuk, tepukan tangan secara berirama dan sistematis dari arah atas menuju ke bawah. selalu perhatikan ekspresi wajah klien untuk mengkaji kemungkinan

nyeri. Setiap lokasi dilakukan perkusi selama 1-2 menit.

Teknik perkusi terdiri dari irama menepuk yang teratur sepanjang segmen paru yang terlibat dengan menggunakan telapak tangan yang dicembungkan membentuk seperti mangkuk (*cupped hand*). Perkusi yang baik menghasilkan suara yang bergema dan tidak menimbulkan rasa sakit. Perkusi berfungsi menyalurkan gelombang energi melalui dinding dada sehingga melepaskan sekret yang menempel di dinding bronkus (Mackenzie, 1989, dalam Mardiyanti, 2013).

b). Tujuan

Perkusi dilakukan pada dinding dada dengan tujuan melepaskan atau melonggarkan sekret yang tertahan. Sehingga sekresi didalam paru yang diharapkan dapat keluar secara gaya berat.

c). Indikasi klien yang mendapat perkusi dada

Perkusi secara rutin dilakukan pada pasien yang mendapat *postural drainase*, jadi semua indikasi postural drainase secara umum adalah indikasi perkusi.

d). Teknik *clapping* dan *vibrasi* bermanfaat bagi pasien

Untuk mempermudah pengeluaran dahak sehingga dapat melegakan saluran pernapasan dan sekret/dahak tersebut akhirnya dapat dikeluarkan melalui mulut melalui mekanisme batuk.

2). *Vibrasi*

a). Pengertian

Vibrasi adalah kompresi dan getaran kuat secara serial oleh tangan yang diletakkan secara datar *Vibrasi* pada dinding dada klien selama fase ekshalasi pernapasan. dilakukan setelah perkusi untuk meningkatkan turbulensi udara ekspirasi sehingga dapat melepaskan mucus kental yang melekat pada bronkus dan bronkiolus. *Vibrasi* dan perkusi dilakukan secara bergantian.

Vibrasi dilakukan hanya pada waktu pasien mengeluarkan napas. pasien disuruh bernapas dalam dan kompresi dada dan vibrasi dilaksanakan pada puncak inspirasi dan dilanjutkan sampai akhir ekspirasi.

Vibrasi dilakukan dengan cara meletakkan tangan bertumpang tindih pada dada kemudian dengan dorongan bergetar. Kontra indikasinya adalah patah tulang dan hemoptisis.

b). Tujuan

Vibrasi digunakan setelah perkusi untuk meningkatkan turbulensi udara ekspirasi dan melepaskan mukus yang kental. Sering dilakukan bergantian dengan perkusi.

3). *Postural Drainase*

Postural drainase (PD) merupakan cara untuk mengeluarkan sekret dari paru dengan menggunakan gaya gravitasi (Lubis, 2005 dalam Mardiyanti, 2013). *Postural drainase* diberikan tiga sampai empat kali sehari, dan lebih efektif ketika disertai dengan terapi lain seperti pemberian bronkodilator atau nebulizer. Terapi ini diberikan satu sampai setengah jam sebelum makan untuk mencegah muntah dan aspirasi. Lamanya waktu melakukan postural drainase disesuaikan dengan kondisi pasien yang biasanya sekitar 20-30 menit.

Postural drainase adalah pengaliran sekresi dari berbagai segmen paru dengan bantuan gravitasi. Postural drainase menggunakan posisi khusus yang memungkinkan gaya gravitasi membantu mengeluarkan sekresi bronkial. Sekresi mengalir dari bronkiolus yang terkena ke bronki dan trakea lalu membuangnya dengan membatukkan dan pengisapan.

Tujuan *postural drainase* adalah menghilangkan atau mencegah obstruksi bronkial yang disebabkan oleh akumulasi sekresi. Dilakukan sebelum makan (untuk mencegah mual, smuntah dan aspirasi) dan menjelang/sebelum tidur.

D. Konsep Dasar Asuhan Keperawatan Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis

Menurut Vivi Oktaviani (2022) asuhan keperawatan pada pasien dengan PPOK sebagai berikut:

1) Pengkajian keperawatan

a) Biodata pasien

Adapun biodata yang diambil berisikan: nama pasien, umur yang paling rentan terkena penyakit PPOK adalah 45-70 tahun, jenis kelamin yang paling banyak menderita PPOK adalah laki-laki dengan perokok pasif sedangkan wanita hanya sedikit yang terkena, agama, alamat, pendidikan, pekerjaan, diagnosa medis, tanggal masuk rumah sakit, tanggal pengkajian, nomor register.

b) Riwayat kesehatan

1) Keluhan utama

Keluhan utama adalah keluhan yang paling dirasa mengganggu saat dikaji, adapun keluhan yang sering dirasakan adalah batuk berdahak, sesak napas.

2) Riwayat kesehatan sekarang

Riwayat penyakit sekarang merupakan kronologis yang diceritakan pasien atau orang terdekat pasien mulai sakit, masuk rumah sakit lalu tindakan apa yang sudah diupayakan atau dilakukan sebelum masuk rumah sakit sampai saat di rumah sakit dan dilakukan pengkajian oleh mahasiswa terkait. selanjutnya melakukan pengkajian mengukur tanda-tanda vital seperti berupa suhu tubuh, frekuensi pernapasan, pola pernapasan, frekuensi nadi, berat badan, tekanan darah.

3) Riwayat kesehatan dahulu

Riwayat penyakit yang pernah atau masih dirasakan khusus yang ada hubungannya dengan penyakit atau keluhan yang dirasakan sekarang, seperti asma, tuberculosis, bronchitis dan kapan itu terjadi.

4) Riwayat penyakit keluarga

Riwayat penyakit yang diderita oleh anggota keluarga yang berhubungan dengan penyakit yang diderita pasien saat ini, baik itu penyakit menular ataupun keturunan.

c) Riwayat Keperawatan

1) Pola penatalaksanaan kesehatan – persepsi sehat

Pola hidup sehat dan sejahtera, pengetahuan tentang hidup yang berhubungan dengan sehat, pengetahuan tentang upaya preventif, ketaatan pada ketentuan medis dan keperawatan.

2) Pola nutrisi dan metabolisme

Tanda:turgor kulit tidak elastis, terjadinya edema pada beberapa bagian tubuh, berkeringat.

Gejala yang timbul adalah nausea dan vomiting, tidak ada nafsu makan (anoreksia), ketidakmampuan untuk makan, terjadinya penurunan berat badan.

3) Pola eliminasi alvi dan urin

Yang dikaji adalah bagaimana pola eliminasi urin dan alvi yang berupa, jumlah, warna, bau, waktu, frekuensi, kemampuan dan masalah pengontrolan pengeluaran urin maupun feses, riwayat toilet training, penggunaan kateter dan obat pencahar.

4) Pola aktivitas dan istirahat

Tanda: letih, gelisah, tidak bisa tidur (insomnia), kelemahan umum atau kehilangan kekuatan otot

Gejala: kelelahan, malaise, ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari, mengalami kesulitan tidur, sesak napas saat tidur dan istirahat.

d) Pemeriksaan fisik per sistem (inspeksi, palpasi, perkusi, auskultasi)

1) Tanda-tanda vital

Saat dilakukan pemeriksaan tanda-tanda vital pada pasien biasanya hasil yang didapatkan peningkatan tekanan darah biasanya sesuai dengan adanya penyakit sulit yakni hipertensi, denyut nadi meningkat, frekuensi napas terjadinya peningkatan disertai dengan sesak napas, terjadinya peningkatan suhu tubuh diatas normal.

2) Sistem pernapasan

Tanda: takipnea (pernapasan cepat), penggunaan otot bantu napas, bentuk dada saat di inspeksi *normochest* atau *barrel chest*, adanya distraksi dinding dada saat bernapas, saat di auskultasi bunyi napas ronchi, perkusi hipersonor pada daerah paru-paru, sianosis di bibir dan di kuku.

Gejala: batuk yang menetap baik dengan sputum maupun tidak yang berlangsung cukup lama sekitar tiga bulan dalam satu tahun atau lebih, di mana batuk yang terjadi hilang timbul.

3) Sistem peredaran darah dan sirkulasi

Tanda: terjadinya hipertensi atau tekanan darah meningkat, irama nadi meningkat atau takikardi berat, distensi vena jugularis, edema dependen, bunyi jantung saat di auskultasi redup, warna kulit atau membran mukosa abnormal atau sianosis, pucat, Capillary Refill Time (CRT) kembali lebih dari dua detik.

4) Sistem persyarafan

Melakukan pemeriksaan saraf kranial lengkap, pemeriksaan Glasgow Coma Scale (GCS) biasanya kesadaran pada pasien dengan PPOK adalah composmentis.

5) Sistem panca indra

a) Mata : adapun yang Mata : adapun yang dilakukan pemeriksaan adalah jumlah, bentuk, posisi, pupil, konjungtiva, reflek cahaya, dan stimulasi lain, sclera, tajam penglihatan, Tekanan Intra Okuler (TIO), bulu mata, palpebra.

b) Telinga: yang dilakukan pemeriksaan adalah bentuk, kelainan bentuk, ukuran, kotoran, kebersihan, tajam pendengaran, penggunaan alat bantu dengar, tes garputala.

c) Lidah dan mulut : bentuk dan ukuran, kemampuan merasa, konsistensi kelainan.

d) Peraba: reflek terhadap stimulasi panas, dingin, tajam, tumpul
Hidung: kemampuan menghidung, bentuk, kotoran, ukuran, kelainan.

2). Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan adalah jenis pengkajian keperawatan yang berkaitan dengan bagaimana pasien bereaksi terhadap masalah kesehatan atau perkembangan masalah kesehatan yang ada atau potensial. Diagnosa keperawatan yaitu untuk menentukan dengan tepat reaksi setiap klien, keluarga, dan komunitas terhadap keadaan terkait kesehatan tertentu. (Tim Pokja SDKI DPP PPNI,2017)

a. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan

Defenisi	:	Ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten
Gejala dan tanda mayor :		
Subjektif	:	-
Objektif	:	Batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengi, wheezing, dan/ronchi kering.
Gejala dan tanda minor :		
Subjektif	:	Dispnea, sulit bicara, ortopnea
Objektif	:	Gelisah, sianosis, bunyi napas menutup, frekuensi napas berubah, pola napas Berubah

3). Intervensi Keperawatan

Tabel 2.2 Intervensi keperawatan merupakan segala bentuk terapi yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai peningkatan, pencegahan dan pemulihan kesehatan klien, individu, keluarga dan komunitas (DPP,PPNI 2018).

No.	Diagnosa keperawatan (SDKI)	Tujuan dan kriteria hasil (SLKI)	Intervensi (SIKI)	Rasional
1	Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan. (D.0001)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 2 kali dalam 24 jam diharapkan bersihan jalan napas membaik dengan kriteria hasil: Bersihan jalan napas (L.01001) a. Batuk efektif meningkat b. Produksi sputum menurun c. Mengi menurun d. Wheezing menurun e. Dispnea menurun f. Orthopnea menurun g. Sulit bicara menurun h. Sianosis menurun i. Frekuensi napas membaik j. Pola napas membaik	Latihan batuk efektif (I.01006) Observasi: 1. Identifikasi kemampuan batuk 2. Monitor adanya retensi sputum 3. Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas 4. Monitor input dan output cairan Terapeutik: 1. Lakukan terapi fisioterapi dada sesuai SOP	Observasi: 1. Untuk mengetahui kemampuan pasien dalam batuk efektif 2. Mengidentifikasi adanya sputum berlebihan 3. Untuk mengetahui ada atau tidak infeksi pada saluran pernapasan 4. Untuk menjaga keseimbangan cairan(balance cairan) dalam tubuh,sehingga proses metabolisme dapat berjalan dengan baik Terapeutik: 1. Untuk pembebasan jalan nafas tidak efektif pada pasien PPOK

4). Implementasi Keperawatan

Menurut Vivi Oktaviani (2022) implementasi keperawatan yang sebenarnya dilakukan sesuai dengan rencana yang dibuat sebelumnya untuk membantu pasien dalam mencapai tujuan dan hasil yang diantisipasi sesuai dengan masalah keperawatan yang dihadapi. Tahap implementasi adalah langkah yang terdiri dari observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi yang mencakup kegiatan yang berhubungan dengan kesehatan, pencegahan penyakit, pemulihan kesehatan dan dukungan koping. Hal ini dimaksudkan agar keluarga klien mau bekerjasama dalam melaksanakan implementasi agar kondisi klien cepat membaik dan memenuhi tujuan intervensi dan kriteria hasil

5). Evaluasi Keperawatan

Menurut Vivi Oktaviani (2022) evaluasi keperawatan adalah tindakan terakhir dari proses keperawatan, yang menjelaskan apakah tujuan dari perencanaan dan pelaksanaan tercapai atau tidak. dalam hal ini sesuai dengan standar keperawatan untuk mengevaluasi kondisi pasien maka format dokumentasi yang digunakan adalah SOAP yang meliputi sebagai berikut:

Subjektif: menjelaskan pernyataan atau keluhan dari pasien yang terdiagnosa PPOK

Objektif: menjelaskan data yang diperoleh oleh perawat melalui hasil observasi dan pemantauan yang aktual

Analisis: menyimpulkan semua penjelasan yang berasal dari data subjektif maupun objektif terkait masalah keperawatan yang dialami pasien, apakah masalah kesehatan pasien mengalami perkembangan atau tidak.

Planning: menuliskan rencana tindakan yang dilakukan selanjutnya agar menunjang masalah kesehatan