

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Dasar Medis

##### 2.1.1 Pengertian

PPOK adalah suatu gangguan yang dicirikan oleh penurunan aliran ekspirasi maksimal dan pengosongan paksa yang lambat dari paru, ciri-ciri yang tidak berubah secara bermakna setelah beberapa bulan. Sebagian besar keterbatasan aliran udara ini bersifat progresif lambat dan irreversibel (Francis, 2011).

PPOK adalah yaitu penyakit yang mempunyai karakter obstruktif saluran udara karena bronkitis kronis atau *emfisime* (sargo, 2014)

##### 2.1.2 Klasifikasi

Secara klinis PPOK dibagi atas 3 jenis, antara lain:

1. Pink puffer atau disebut juga tipe A atau tipe emfisema

Secara klinis ditandai dengan dispnea dimana pada permulaannya terjadi bersamaan dengan adanya gerak badan. Bila terjadi infeksi sputum biasanya menjadi kental dan banyak, serta sulit untuk dikeluarkan. Pada tipe A ini biasanya sesak napas berlangsung secara progresif dan terdapat gangguan difusi gas serta kegagalan ventrikuler.

2. Blue bloter atau disebut juga tipe B atau tipe bronkhitis

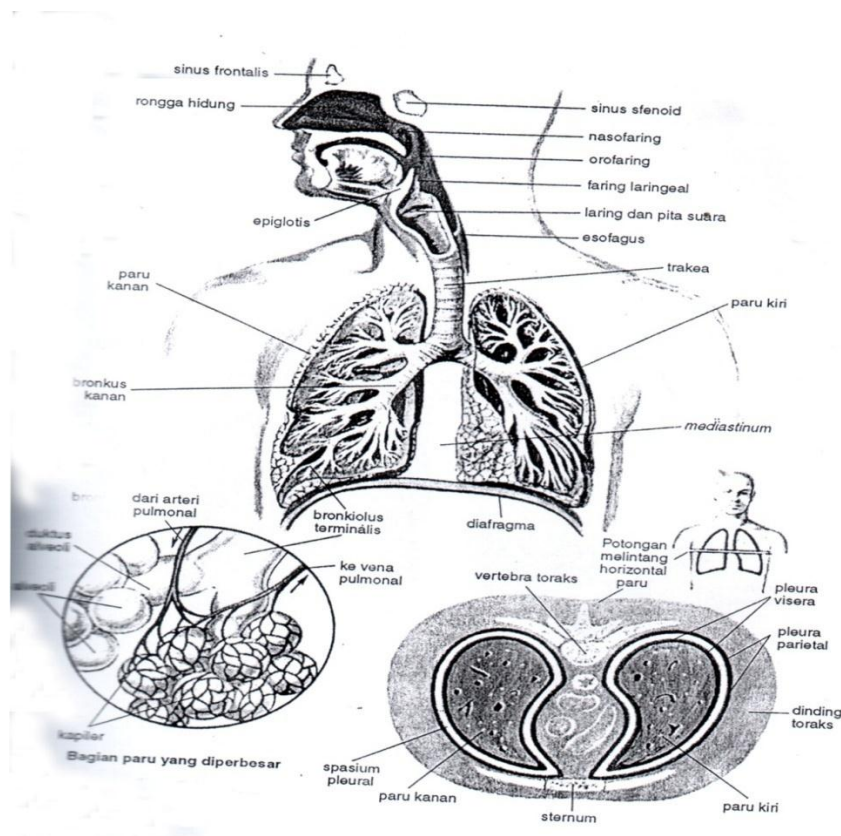
Pada tipe B yang disebabkan oleh bronkhitis kronik gambaran penyakitnya berbeda dengan tipe A. Keadaan ini terjadi pada pasien perokok. Sama dengan etiologi klinis ditandai dengan gejala batuk,

produksi sputum yang banyak, dan sesak napas yang terjadi secara periodik, terutama pada saat batuk. Pada pasien ini dapat ditemukan adanya sianosis dan edema yang disebabkan karena adanya kegagalan pada ventrikular kanan. Karakteristik pada tipe B ini adalah adanya sesak napas yang terjadi secara episodik yang disertai dengan kegagalan pada jantung kanan yang dapat membahayakan.

### 3. Gabungan antara tipe A dan tipe B

Gabungan dari tipe A dan tipe B ini sebenarnya merupakan bagian dari PPOK yang disebabkan oleh asma. Pada keadaan ini ditemukan adanya bronkospasme dan emfisema (Tabrani, 2011)

#### 2.1.3 Anatomi dan Fisiologi



Gambar 2.1 Struktur pernapasan atas dan struktur toraks (Brunner & Suddarth, 2002)

## 1. Anatomi

### a. Hidung

Merupakan saluran udara yang pertama yang mempunyai dua lubang dipisahkan oleh sekat septum nasi. Didalamnya terdapat bulu – bulu untuk menyaring udara, debu, dan kotoran. Selain itu terdapat juga konka nasalis inferior, konka nasalis posterior, dan konka nasalis media yang berfungsi untuk menghangatkan udara. ( *Mukty, 2010*). Dinding rongga hidung dilapisi oleh mukosa respirasi serta sel epitel batang, bersilia dan sel berlapis semu. Mukosa tersebut menyaring, menghangatkan dan melembabkan udara yang masuk melalui hidung. Vestibulum merupakan bagian dari rongga hidung yang berambut dan berfungsi menyaring partikel-partikel asing berukuran besar agar tidak masuk kedalam saluran pernapasan bagian bawah. Didalam hidung juga terdapat saluran-saluran yang menghubungkan antara rongga hidung dan kelenjar air mata, bagian ini dikenal dengan “kantong nasolakrimalis”. Kantong ini berfungsi mengalirkan air melalui hidung – yang berasal dari kelenjar air mata – ketika seseorang menangis. ( *Arif Muttaqin, 2011*)

### b. Faring

Merupakan tempat persimpangan antara jalan pernapasan dan jalan makanan. Terdapat dibawah dasar pernapasan, dibelakang rongga hidung, dan mulut sebelah depan ruas tulang leher. Dibawah selaput lendir terdapat jaringan ikat, juga di beberapa tempat terdapat folikel getah bening. Faring (tekak) adalah pipa berotot yang bermula dari dasar tengkorak dan berakhir sampai persambungannya dengan esophagus dan

tulang batas tulang rawan krikoid. Faring terdiri dari atas tiga bagian yang dinamai berdasarkan letaknya, yakni nasofaring (dibelakang hidung), orofaring (dibelakang mulut), laringofaring (dibelakang laring). (Arif muttaqin, 2011)

c. Laring

Laring (Tenggorokan) terletak antar di antara faring dan trakea. Berdasarkan letak vertebra servikalis, laring beradadi ruas ke-4 atau ke-5 dan berakhir ke vertebra servikalis ke ruas ke-6. Laring disusun oleh 9 kartilago yang disatukan oleh ligament dan otot rangka pada tulang hyoid dibagian atas dan trakea di bawahnya. Kartilago yang terbesar adalah kartilago tiroid dan didepannya terdapat benjolan subkutaneus yang dikenal sebagai jakun yang terlihat nyata pada pria. Kartilago tiroid dibangun oleh dua lempeng besar yang bersatu dibagian anterior membentuk sebuah sudut seperti huruf V yang disebut tonjolan laryngeal. Kartilago krikoid adalah kartilago berbentuk cincin yang terletak dibawah kartilago tiroid (ini adalah satu-satunya kartilago yang berbentuk lingkaran lengkap). Kartilago aritenoid adalah sepasang kartilago yang menjulang di belakang krikoid. Dan di atasnya terdapat kartilago kuneiform dan kornikulata yang sangat kecil. (Arif muttaqin, 2011)

Pleura Merupakan saluran udara dan bertindak sebelum sebagai pembentuk suara. Terletak didepan bagian faring sampai ketinggian vertebra servikalis dan masuk kedalam trakea dibawahnya. Laring dilapisi

oleh selaput lendir, kecuali pita suara dan bagian epiglottis yang dilapisi oleh sel epitelium berlapis. (Mukty, 2011)

d. Trakea

Trakea adalah sebuah tabung yang berdiameter 2,5 cm dengan panjang 11 cm. trakea terletak setelah laring dan memanjang kebawah setara dengan vertebra torakalis ke-5. Trakea Merupakan lanjutan dari laring yang dibentuk oleh 16-20 cincin yang terdiri dari tulang rawan yang berbentuk seperti tapal kuda yang berfungsi untuk mempertahankan jalan napas agar tetap terbuka. Sebelah dalam diliputi oleh selaput lendir yang berbulu getar yang disebut sel bersilia, yang berfungsi untuk mengeluarkan benda asing yang masuk bersama-sama dengan udara pernapasan. Ujung trakea bagian bawah bercabang menjadi dua bronkus (bronkhi) kanan dan kiri. Percabangan bronchus kanan dan kiri dikenal sebagai karina (carina). Trakea tersusun atas 16-20 kartilago hialin berbentuk huruf C yang melekat pada dinding trachea dan berfungsi untuk melindungi jalan udara. Kartilago ini juga berfungsi untuk menjaga kolaps atau ekspansi berlebihan akibat perubahan tekanan udara yang terjadi dalam system pernapasan. Bagian terbuka dari bentuk C kartilago trachea ini saling berhadapan secara posterior ke arah esophagus dan disatukan oleh ligament elastic dan otot polos. (Arif muttaqin, 2011)

e. Pleura

Bagian terluar dari paru-paru yang dikelilingi oleh membran halus, licin, yaitu pleura yang juga meluas untuk membungkus dinding interior

toraks dan permukaan superior diafragma. Pleura parietalis melapisi toraks, dan pleura viseralis melapisi paru-paru. Antar kedua pleura ini terdapat ruang, yang disebut spasiu pleura, yang mengandung sejumlah kecil cairan yang melicinkan permukaan dan memungkinkan keduanya bergeser dengan bebas selama ventilasi (Brunner & Suddarth, 2002). Efusi pleura merupakan suatu gejala yang serius dan dapat mengancam jiwa penderita. Efusi pleura yaitu suatu keadaan terdapatnya cairan dengan jumlah berlebihan dalam rongga pleura. Efusi pleura dapat disebabkan antara lain karena tuberkulosis, neo plasma atau karsinoma, gagal jantung, pneumonia, dan infeksi virus maupun bakteri (Ariyanti, 2011).

f. Lobus

Setiap paru dibagi menjadi lobus-lobus. Paru kiri terdiri dari lobus bawah dan atas, sementara paru kanan mempunyai lobus atas, tengah dan bawah. Setiap lobus dibagi lagi menjadi dua segmen yang dipisahkan oleh fisura, yang merupakan perluasan pleura (Brunner & Suddarth, 2002). Setiap lobus tersusun atas lobula. Sebuah pipa bronkhial kecil masuk ke dalam setiap lobula dan semakin bercabang, semakin menjadi tipis dan akhirnya berakhir menjadi kantong kecil-kecil yang merupakan kantong-kantong udara paru-paru. (Arif Muttqin, 2011)

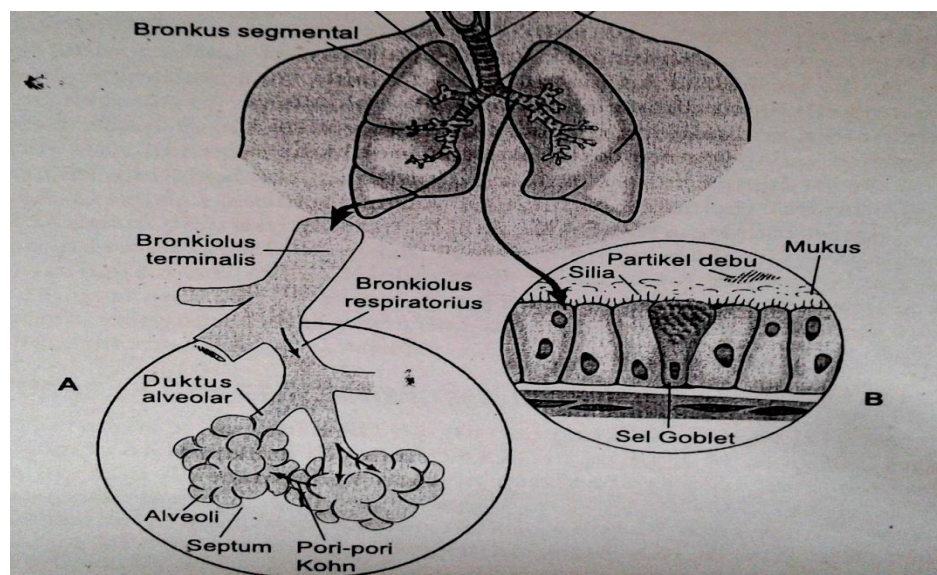
g. Bronkus

Merupakan lanjutan dari trakea, ada 2 buah yang terdapat pada ketinggian vertebra thorakalis IV dan mempunyai struktur serupa dengan trakea dan dilapisi oleh jenis sel yang sama. Bronkus kanan lebih

besar dan lebih pendek dari pada bronkus kiri. Bronkus kiri terdiri dari 9 – 12 cincin yang mempunyai 2 cabang. Cabang bronkus yang lebih kecil dinamakan bronkiolus, disini terdapat cincin dan terdapat gelembung paru yang disebut alveolus. (Mukty, 2011).

Bronchus mempunyai struktur serupa dengan trachea. Bronkus kanan dan kiri tidak simetris. Bronchus kanan lebih pendek, lebih besar dan arahnya hampir vertical dengan trachea. Sebaliknya bronchus kiri lebih panjang, lebih sempit dan ujungnya lebih runcing. Bentuk anatomi khusus ini memiliki implikasi klinis tersendiri seperti jika ada benda asing yang terinhalasi, maka benda itu lebih memungkinkan berada di bronchus kanan dibandingkan dengan bronchus kiri karena arah dan lebarnya. (Arif muttaqin, 2011)

#### h. Bronkiolus



Gambar 2.2 Tampilan bronkus, bronkiolus, dan alveoli (Chang, E.,

Daly, J., Elliott, D., 2010)

Bronkiolus membentuk percabangan menjadi bronkiolus terminalis yang tidak mempunyai kelenjar lendir dan silia. Bronkiolus terminalis kemudian menjadi bronkiolus respiratori, yang dianggap menjadi saluran transisional antara jalan udara konduksi dan jalan udara pertukaran gas. Sampai pada titik ini, jalan udara konduksi mengandung sekitar 150 ml udara dalam percabangan trakeabronkial yang tidak ikut serta dalam pertukaran gas. Ini dikenal sebagai ruang rugi fisiologik. Bronkiolus respiratori kemudian mengarah ke dalam duktus alveolar dan sakus alveolar kemudian alveoli. Pertukaran oksigen dan karbondioksida terjadi dalam alveoli. (Mukty, 2011).

Bronkiolus respiratorius terbagi dan bercabang menjadi beberapa duktus alveolaris dan berakhir pada kantung udara berdinding tipis yang disebut alveoli. Beberapa alveoli membentuk sakus alveolaris. Setiap paru terdiri atas sekitar 150 juta alveoli. Kepadatan sakus alveolaris inilah yang member bentuk paru tampak seperti spons. Jaringan kapiler darah mengelilingi alveoli ditahan oleh serat elastic. Jaringan elastic ini menjaga posisi antara alveoli dengan bronkiolus respiratorius. Adanya daya recoil dari serat ini selama ekspirasi akan mengurangi ukuran alveoli dan membantu mendorong udara agar keluar dari paru. (Arif muttaqin, 2011)

i. Alveoli

Terdapat tiga jenis sel-sel alveolar. Sel-sel alveolar tipe I adalah sel epitel yang membentuk dinding alveolar. Sel-sel alveolar tipe II, sel-sel yang aktif secara metabolik, mensekresi surfaktan, suatu fosfolipid yang



melapisi permukaan dalam dan mencegah alveolar agar tidak kolaps. Sel-sel alveoli tipe III adalah makrofag yang merupakan sel-sel fagositis yang besar yang memakan benda asing (misalnya lendir, bakteri) dan bekerja sebagai mekanisme pertahanan yang penting (Brunner & Suddarth, 2002).

Paru terbentuk oleh sekitar 300 juta alveoli, yang tersusun dalam kluster antara 15 – 20 alveoli. Begitu banyaknya alveoli ini sehingga jika mereka bersatu untuk membentuk satu lembar, akan menutupi area 70 meter persegi. Terdapat tiga jenis sel-sel alveolar. Sel – sel alveolar tipe II, sel-sel yang aktif secara metabolik mensekresi surfaktan suatu fosfolipid yang melapisi permukaan dalam mencegah alveolar agar tidak kolaps. Sel alveoli tipe III adalah makrofag yang merupakan sel – sel fagositis yang besar yang memakan benda asing (lendir, bakteri dan bekerja sebagai mekanisme pertahanan yang penting). (Mukty, 2011).

## 2. Fisiologi

Paru merupakan organ yang bertanggung jawab untuk mempertahankan ventilasi dan oksigenasi. Pernapasan merupakan fungsi yang berlangsung secara otomatis, tanpa disadari. Pusat pernapasan terletak di dalam medula oblongata dan pons bagian atas di dalam batang otak mengendalikan rangsangan untuk menentukan irama pernapasan. Sistem pernapasan mempertahankan jumlah normal oksigen, ion hidrogen dan karbondioksida melalui rangsangan kimia. Oksigen dan karbondioksida bergerak melintasi membran alveolar kapiler, kemudian ke dalam sel melalui proses difusi (proses pertukaran oksigen dan karbondioksida pada

tempat pertemuan udara dan darah). Oksigen di angkut ke seluruh tubuh hingga ke dalam sel dengan terlarut di dalam plasma dan terikat dengan hemoglobin (Chang, dkk., 2010)

Proses pernapasan terdiri atas tiga bagian antara lain:

a. Ventilasi Mekanis Pulmoner

Ventilasi merupakan proses inspirasi dan ekspirasi yang merupakan proses aktif dan pasif dimana otot-otot interkosta interna berkontraksi dan mendorong dinding dada sedikit ke arah luar, akibatnya diafragma turun dan otot diafragma berkontraksi. Pada ekspirasi diafragma dan otot-otot interkosta eksterna yang relaksasi akan membuat rongga dada menjadi kecil kembali sehingga udara terdorong keluar. Fungsi utama dari sirkulasi pulmonal adalah mengalirkan darah dari dan ke paru-paru agar dapat terjadi pertukaran gas (Muttaqin, 2011).

b. Difusi gas

Difusi gas adalah Bergeraknya oksigen dan karbondioksida atau partikel lain dari area yang bertekanan tinggi ke arah yang bertekanan rendah. Dalam difusi pernapasan ini komponen yang berperan penting adalah alveoli dan darah (Muttaqin, 2010). Bila oksigen telah berdifusi dari alveoli ke dalam darah paru, oksigen diangkut ke kapiler jaringan perifer hampir seluruhnya dalam bentuk gabungan dengan hemoglobin. Adanya hemoglobin di dalam sel darah untuk mengangkut 30 sampai 100 kali jumlah oksigen yang dapat diangkut dalam bentuk oksigen terlarut di dalam cairan darah (Guyton & Hall, 2012).

c. Transportasi gas

Transportasi gas adalah perpindahan gas dari paru ke jaringan dan dari jaringan ke paru dengan bantuan darah (aliran darah). Masuknya oksigen ke dalam sel darah yang bergabung dengan hemoglobin kemudian akan membentuk oksihemoglobin sebanyak 97% dan sisa 3% yang ditransportasikan ke dalam cairan plasma dan sel (Muttaqin, 2011).

Keseimbangan dan Ketidakseimbangan Ventilasi dan Perfusi (Brunner & Suddarth, 2002). Ventilasi adalah aliran gas masuk dan keluar paru-paru, dan perfusi adalah pengisian kapiler pulmonal dengan darah. Pertukaran darah yang adekuat tergantung pada rasio ventilasi-perfusi yang adekuat. Pada area paru yang berbeda, rasio ini dapat beragam. Ketidakseimbangan ventilasi-perfusi terjadi jika terdapat ketidakcukupan ventilasi atau perfusi, atau keduanya.

Terdapat empat kemungkinan keadaan ventilasi-perfusi dalam paru, antara lain:

- a. Normal, ventilasi sesuai dengan perfusi pada paru yang sehat, sejumlah tertentu darah melewati alveolus dan bertemu dengan gas dengan jumlah yang sama.
- b. Rasio ventilasi-perfusi rendah, gangguan yang mengakibatkan pirau (rasio ventilasi-perfusi rendah). Ketika perfusi melebihi ventilasi, terjadi pemirauan. Darah melewati alveoli tanpa terjadi pertukaran gas. Hal ini terjadi bersamaan dengan obstruksi jalan udara distal, seperti pada pneumonia, atelektasis.
- c. Rasio ventilasi-perfusi tinggi, gangguan yang menimbulkan ruang rugi. Ketika ventilasi melebihi perfusi, terjadi ruang rugi. Alveoli tidak

memiliki suplai darah yang mencukupi untuk memungkinkan terjadinya pertukaran gas.

- d. Unit silent, tidak terdapatnya ventilasi dan perfusi. Ketika terdapat ventilasi dan perfusi yang terbatas, terjadi unit silent. Kondisi ini tampak pneumotoraks dan ARDS berat.

Ketidakseimbangan ventilasi dan perfusi menyebabkan pemirauan darah, yang mengakibatkan hipoksia. Ketidakseimbangan tersebut tampaknya menjadi penyebab utama hipoksia setelah bedah toraks dan tipe yang paling umum dari gagal napas. Hipoksia berat terjadi ketika jumlah pirau darah melebihi 20%. Oksigen dapat menghilangkan hipoksia, tergantung pada jenis ketidakseimbangan ventilasi.

#### **2.1.4 Etiologi**

Secara klinis, terdapat 3 penyakit yang dapat menyebabkan Penyakit Paru Obstruksi Kronis, antara lain :

1. Bronkhitis Kronis

Bronkhitis kronis adalah gangguan klinis yang ditandai dengan pembentukan mukus yang berlebihan dalam bronkus dan dimanifestasikan dalam bentuk batuk kronis serta membentuk sputum selama 3 bulan dalam setahun, minimal 2 tahun berturut-turut (Muttaqin, 2012). Bronkhitis kronis dapat disebabkan oleh iritan fisik atau kimiawi (misal asap rokok, polutan udara) atau disebabkan oleh infeksi bakteri atau virus (Gede & Effendy, 2004).

Berdasarkan ada tidaknya penyempitan bronkus, maka penyakit ini dapat dibagi menjadi 2, yaitu :

- a. Tidak disertai dengan penyempitan bronkus dimana dasar penyakitnya semata-mata oleh karena hipersekresi dari kelenjar mukus bronkus tanpa atau dengan adanya infeksi bronkus.
- b. Disertai dengan penyempitan bronkus, batuk, produksi sputum, disertai dengan dispnea dan wheezing. Pada yang kedua ini prognosisnya lebih buruk dari yang pertama (Tabrani, 2010).

Berbagai gejala klinis yang di dapatkan :

- a. Batuk terutama pada pagi hari dan pada kondisi lembab  
Sputum kental dan mungkin juga purulen. Pada tingkat permulaan didapatkan adanya dispnea yang sesaat.
- b. Dispnea makin lama makin berat dan sehari penuh, terutama pada musim dimana udara dingin dan berkabut. Selanjutnya sesak napas terjadi bila bergerak sedikit saja dan lama-kelamaan dapat terjadi sesak napas yang berat, sekalipun dalam keadaan istirahat.
- c. Pada sebagian pasien sesak justru datangnya pada malam hari, terutama pada pasien yang berusia tua sehingga menyebabkan tidur pasien menjadi terganggu. Tanda yang paling dominan pada usia lanjut adalah sesak napas pada waktu bekerja ringan dan sesak napas ini bersifat progresif (Tabrani, 2010).

## 2. Emfisema

Menurut WHO, emfisema merupakan gangguan perkembangan paru yang ditandai dengan pelebaran ruang udara (alveolus) di dalam paru-paru disertai destruksi jaringan (Somantri, 2012).

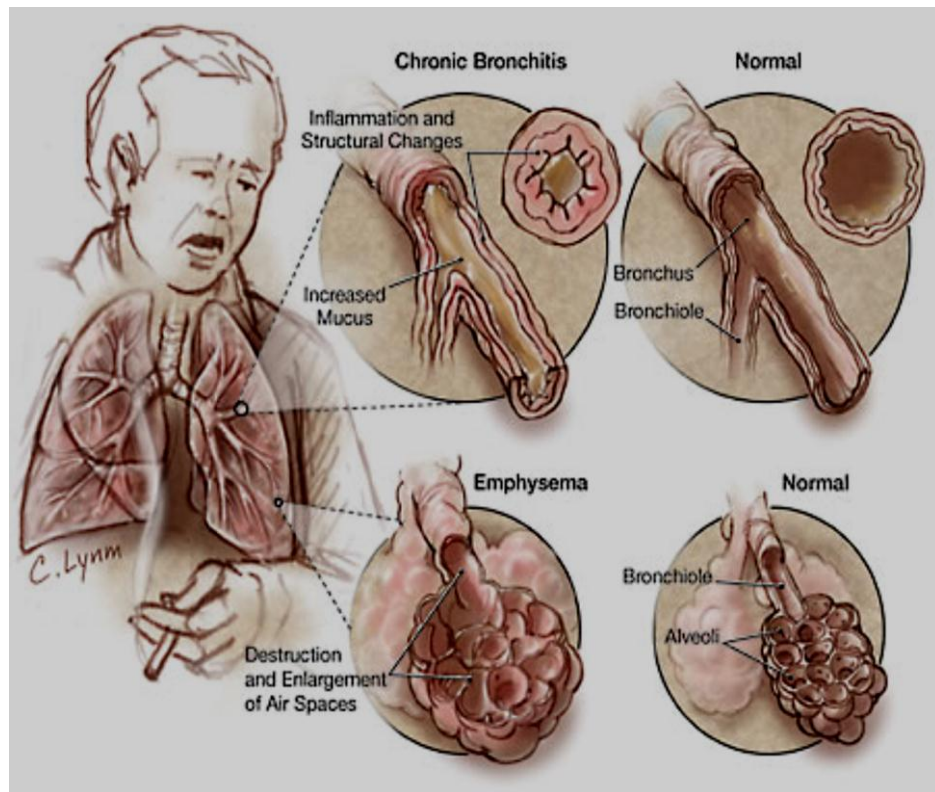
Pada emfisema paru, terdapat pelebaran secara abnormal saluran udara sebelah distal bronkus terminal yang disertai dengan kerusakan dinding alveolus (Muttaqin, 2012).

Penyebabnya juga sama dengan bronkhitis kronik, antara lain pada perokok. Akan tetapi pada yang herediter, dimana terjadi kekurangan pada globulin alfa antitripsin yang diikuti dengan fibrosis, maka emfisema muncul pada lobus bawah pada usia muda tanpa harus terdapat bronkhitis kronik (Tabrani, 2010).

Perubahan dalam struktur alveolar pada emfisema sentrilobular adalah terjadi perubahan patologis dalam lobulus. Sedangkan perubahan pada emfisema panlobular adalah bronkus duktus alveolar, dan alveoli mengalami kerusakan dan ruang udara di dalam lobulus membesar (Smeltzer, 2002).

Manifestasi klinis dari emfisema adalah napas pendek persisten dengan peningkatan dispnea, infeksi sistem respirasi, pada auskultasi terdapat penurunan suara napas meskipun dengan napas dalam, wheezing ekspirasi tidak ditemukan dengan jelas, produksi sputum, dan batuk (Somantri, 2012).

Postur khas individu dengan emfisema adalah individu cenderung untuk condong ke depan dan menggunakan otot-otot aksesori pernapasan untuk bernapas, mendorong korset bahu ke atas (Smeltzer, 2002).



Gambar 2.3 Tampilan bronkhitis dan emfisema (<http://copd.pdf>)

### 3. Asma Bronkhial

Asma bronkhial adalah suatu gangguan pada saluran bronkhial yang mempunyai ciri bronkospasme periodik (kontraksi spasme pada saluran napas) terutama pada percabangan trakeobronkhial yang dapat diakibatkan oleh berbagai stimulus (Somantri, 2012).

Asma bronkhial adalah penyakit dengan ciri meningkatnya respon trakhea dan bronkus terhadap berbagai rangsangan dengan manifestasi adanya penyempitan jalan napas yang luas dan derajatnya dapat berubah-ubah secara spontan maupun sebagai hasil pengobatan (Muttaqin, 2012).

Faktor-faktor yang menyebabkan timbulnya asma antara lain alergi, iritan asap dan bau-bauan, infeksi saluran napas terutama yang

disebabkan oleh virus, perubahan cuaca yang ekstrem, kegiatan jasmani yang berlebihan, lingkungan kerja, obat-obatan, dan emosi.

Gejala yang timbul biasanya berhubungan dengan beratnya derajat hiperaktivitas bronkus. Obstruksi jalan napas dapat reversibel secara spontan maupun dengan pengobatan. Gejala-gejala asma antara lain :

- a. Wheezing (mengi) yang terdengar dengan atau tanpa stetoskop
- b. Batuk produktif, sering pada malam hari
- c. Napas atau dada seperti tertekan

Gejalanya bersifat paroksimal, yaitu membaik pada siang hari dan memburuk pada malam hari (Mansjoer, 2009).

### 2.1.5 Patofisiologi

Patofisiologi dari PPOK merupakan gabungan dari gangguan fungsi pulmoner dan **komponen sistemik**, terjadinya pembesaran *enlargement* kelenjar yang menyekresi mucus dan meningkatnya sejumlah sel **goblets** di saluran udara besar *larger airways* yang berkontribusi untuk terjadinya secret berupa mucus akan bermanifestasi menjadi bronchitis kronis. Hilangnya elastisitas jaringan disekitar saluran udara yang lebih kecil, disertai dengan inflamasi dan fibrosis dinding saluran udara ditambah dengan adanya akumulasi mucus menyebabkan keterbatasan aliran udara nafas, dan terjadi respon yang menyebabkan tonus kolinergik. Pada kapiler alveolar aksi yang tidak dapat diatasi ialah dari enzim protease dan bahan oksidan yang berakibat terjadinya destruksi alveoli dan timbulnya emphysema karena hilangnya permukaan sel yang normal untuk terjadinya pertukaran udara pernafasan.



### 2.1.6 Faktor–faktor risiko

#### 1. Kebiasaan merokok

Merokok merupakan penyebab PPOK yang paling umum, dan mencakup 80% dari semua kasus PPOK yang ditemukan (Francis, 2011). Pada perokok berat kemungkinan untuk mendapatkan PPOK menjadi lebih tinggi (Tabrani, 2010).

#### 2. Bertambahnya usia (Tabrani, 2010)

Penyakit Paru Obstruksi Kronis dapat menyerang pada usia terutama di atas 40 tahun (Francis, 2011).

#### 3. Paparan debu, asap dan gas–gas kimiawi akibat kerja (Mansjoer, 2009)

Polusi udara dari bahan bakar, asap dapur dan pemanas pada ruangan dengan ventilasi jelek merupakan faktor risiko untuk PPOK (Alsagaff, dkk., 2006).

#### 4. Bersifat genetik yaitu defisiensi $\alpha$ -1 antitripsin (Mansjoer, dkk., 2009)

Kasus–kasus yang termasuk perkecualian yang jarang dari pernyataan umum ini seringkali berhubungan dengan defisiensi bawaan dari alfa-1 antitripsin. Ketidakmampuan ini dapat mengakibatkan seseorang mengalami emfisema dan PPOK pada usia sekitar 20 tahun, yang berisiko menjadi semakin berat jika mereka merokok (Francis, 2011).

#### 5. Riwayat infeksi saluran napas (Mansjoer, dkk., 2009)

Riwayat infeksi saluran napas berat waktu anak-anak misalnya asma dapat menyebabkan penurunan faal paru dan keluhan respirasi waktu dewasa.

### 2.1.7 Manifestasi Klinis

1. Batuk (Mansjoer, 2009).

Batuk merupakan suatu refleks protektif yang timbul akibat iritasi percabangan trakeobronkhial. Kemampuan untuk batuk merupakan mekanisme yang penting untuk membersihkan saluran pernapasan bagian bawah (Muttaqin, 2010).

Batuk dengan sputum menunjukkan adanya eksudat bebas dalam saluran pernapasan, seperti pada bronkhitis menahun. Batuk pada pagi hari dan berlangsung lama serta berulang mungkin menunjukkan bronkhitis kronis, batuk pada malam hari disertai mengi mungkin terjadi pada penderita asma. Batuk pada malam hari yang disertai sputum yang banyak, kemerahan, dan berbusa mungkin merupakan manifestasi penyakit jantung. Batuk yang disertai nyeri dada atau nyeri saat batuk mungkin menunjukkan adanya gangguan purulen (Tamsuri, 2008).

2. Sputum putih atau mukoid, jika ada infeksi menjadi purulen atau mukopurulen (Mansjoer, 2009).

Gejala menunjukkan fase perburukan bilamana keluhan sesak napas bertambah berat walaupun diberi obat yang lazim dipergunakan sehari-hari dapat menolong, dahak semakin banyak, kekuningan bahkan sampai kehijauan. Bronkhitis kronis memiliki gejala batuk sebagai keluhan yang menonjol, batuk disertai dahak yang banyak kadang kental dan kalau berwarna kekuningan pertanda adanya super infeksi bakterial (Suradi, 2007).

3. Sesak, sampai menggunakan otot-otot pernapasan tambahan untuk bernapas (Mansjoer, 2009).

Sesak napas merupakan gejala yang nyata terhadap gangguan pada trakebronkhial, parenkim paru, dan rongga pleura (Muttaqin, 2010).

Timbul progresif dalam beberapa tahun. Mula-mula ringan lebih lanjut akan mengganggu aktivitas sehari-hari. Sesak napas bertambah berat mendadak menandakan ada eksaserbasi (Hariadi, dkk., 2006)

### **2.1.8 Komplikasi**

1. Hipoksemia

Hipoksemia didefinisikan sebagai penurunan nilai  $\text{PaO}_2$ (hiperkapnea) < 55 mmHg, dengan nilai saturasi oksigen < 85%. Pada awalnya klien akan mengalami perubahan mood, penurunan konsentrasi, dan menjadi pelupa. Pada tahap lanjut timbul sianosis.

2. Asidosis Respiratori

Timbul akibat dari peningkatan nilai  $\text{PaCO}_2$ (hiperkapnea). Tanda yang muncul antara lain nyeri kepala, fatigue, letargi, dan takipnea.

3. Infeksi Respiratori

Infeksi pernapasan akut disebabkan karena peningkatan produksi mukus dan rangsangan otot polos bronkhial serta edema mukosa. Terbatasnya aliran udara akan menyebabkan peningkatan kerja napas dan timbulnya dispnea.

4. Gagal jantung

Terutama kor pulmonal (gagal jantung kanan akibat penyakit paru), harus di observasi terutama pada klien dengan dispnea berat. Komplikasi

ini sering kali berhubungan dengan bronkhitis kronis, tetapi klien dengan emfisema berat juga dapat mengalami masalah ini.

#### 5. Kardiak Disritmia

Timbul karena hipokseミア, penyakit jantung lain, efek obat atau asidosis respiratori.

#### 6. Status Asmatikus

Merupakan komplikasi mayor yang berhubungan dengan asma bronkhial. Penyakit ini sangat berat, potensial mengancam kehidupan, dan seringkali tidak berespon terhadap terapi yang biasa diberikan. Penggunaan otot bantu pernapasan dan distensi vena leher seringkali terlihat pada klien dengan asma (Somantri, 2012).

### **2.1.9 Pemeriksaan penunjang**

#### 1. Pengukuran fungsi paru

- a. Kapasitas inspirasi menurun.
- b. Volume residu, meningkat pada emfisema, bronkhitis dan asma.
- c. FEV<sub>1</sub> selalu menurun = derajat obstruksi progresif penyakit paru obstruksi kronis.
- d. TLC normal sampai meningkat sedang (predominan pada emfisema).
- e. FVC awal normal, kemudian menurun pada bronkhitis dan asma (Muttaqin, 2012).

#### 2. Analisa gas darah PaO<sub>2</sub> menurun, PCO<sub>2</sub> meningkat, sering menurun pada asma. Nilai pH normal, asidosis, alkalosis respiratorik ringan sekunder (Muttaqin, 2012).

#### 3. Pemeriksaan laboratorium

- a. Hemoglobin (Hb) dan hematokrit (Ht) meningkat pada polisitemia sekunder.
  - b. Jumlah darah merah meningkat.
  - c. Eosinofil dan total IgE serum meningkat.
  - d. Pulse oksimetri, SaO<sub>2</sub> oksigenasi menurun.
  - e. Elektrolit menurun karena pemakaian obat diuretik (Muttaqin, 2012).
4. Pemeriksaan sputum
- Pemeriksaan gram kuman/kultur adanya infeksi campuran. Kuman patogen yang biasa ditemukan adalah *Streptococcus pneumoniae* dan *Hemophylus influenza* (Muttaqin, 2012).
5. Pemeriksaan radiologi thoraks foto
- Menunjukkan adanya hiperinflasi paru, pembesaran jantung, dan bendungan area paru. Pada emfisema paru di dapatkan diafragma dengan letak yang rendah, jantung tampak bergantung, memanjang dan menyempit (Muttaqin, 2012).
6. Pemeriksaan bronkhogram
- Menunjukkan dilatasi bronchus, kolaps bronkhiale pada ekspirasi akut (Muttaqin, 2012).
7. EKG
- Kelainan EKG yang paling awal terjadi adalah rotasi *clock wise* jantung. Bila sudah terdapat kor pulmonal, terdapat deviasi aksis ke kanan dan P-pulmonal pada hantaran II, III, dan aVR. Voltase QRS rendah (Muttaqin, 2012).
8. CT Scan

Computed tomography scan dapat memberikan gambaran parenkim paru lebih baik dari foto toraks. *High resolution* yang dipakai dengan lebar irisan 1,0-2,0 mm dapat memberi gambaran langsung area emfisematus (Hariadi, dkk, 2010).

#### **2.1.10 Penatalaksanaan Medis**

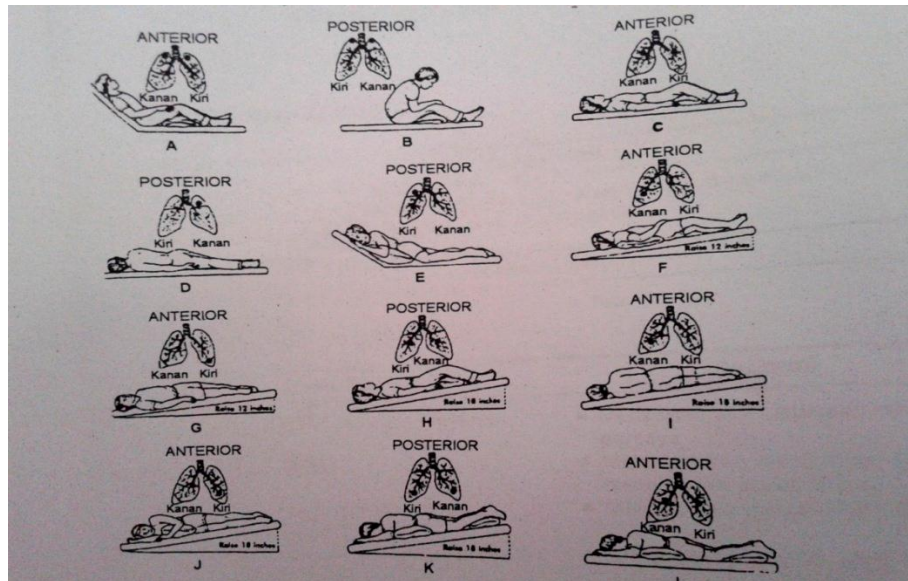
Manajemen medis yang diberikan berupa :

1. Pengobatan farmakologi
  - a. Anti-inflamasi (kortikosteroid, natrium kromolin, dan lain–lain).
  - b. Bronkodilator seperti adrenergik: efedrin, epineprin, dan beta adrenergik agonis selektif dan nonadrenergik : aminofilin, teofilin.
  - c. Antihistamin, steroid, antibiotik, dan ekspektoran.

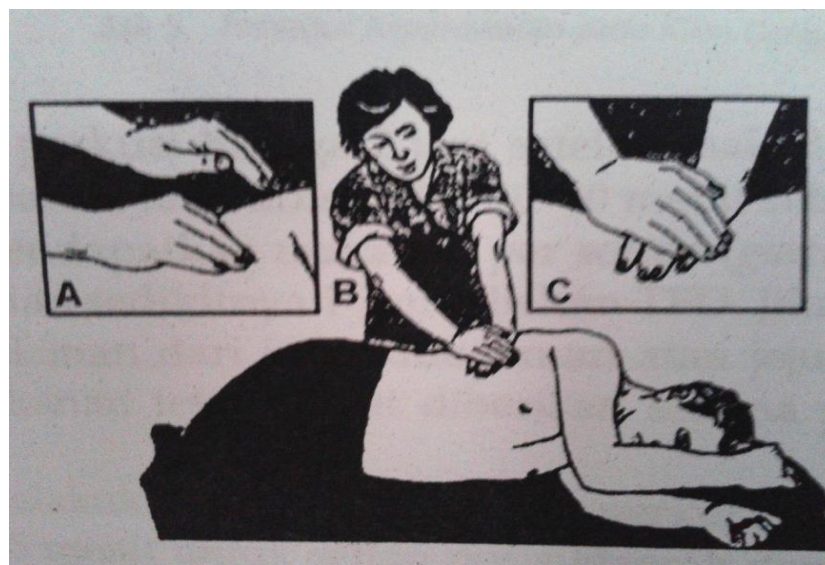
Oksigen digunakan 3 liter/menit dengan nasal kanul (*Muttaqin, 2012*).

2. Higiene paru

Cara ini bertujuan untuk membersihkan sekret dari paru, meningkatkan kerja silia, dan menurunkan risiko infeksi. Dilaksanakan dengan nebulizer, fisioterapi dada yang meliputi postural drainase (*Muttaqin, 2012*).



Gambar 2.4 Berbagai posisi postural drainase (Tamsuri, 2008)



Gambar 2.5 Melakukan vibrasi (Tamsuri, 2008)

### 3. Latihan

Bertujuan untuk mempertinggi kebugaran dan melatih fungsi otot skeletal agar lebih efektif. Dilaksanakan dengan jalan sehat.

### 4. Menghindari bahan iritan

Penyebab iritan jalan napas yang harus dihindari di antaranya asap rokok dan perlu juga mencegah adanya alergen yang masuk tubuh.

## 5. Diet

Klien sering mengalami kesulitan makan karena adanya dispnea. Pemberian porsi yang kecil namun sering lebih baik daripada makan sekaligus banyak.

## 2.2 Konsep Bersihan Jalan Napas

### 2.2.1 Definisi Bersihan Jalan Napas

Bersihan jalan napas tidak efektif merupakan suatu keadaan ketika seorang individu mengalami suatu ancaman yang nyata atau potensial pada status pernafasan sehubungan dengan ketidakmampuan untuk batuk secara efektif. (Lynda Juall, 2006)

Bersihan jalan napas tidak efektif merupakan ketidakmampuan dalam membersihkan sekresi atau obstruksi dari saluran pernafasan untuk menjaga kebersihan jalan napas. (Nanda, 2016 – 2017)

### 2.2.2 Proses terjadinya

Obstruksi jalan napas merupakan kondisi pernafasan yang tidak normal akibat ketidakmampuan batuk secara efektif, dapat disebabkan oleh sekresi yang kental atau berlebih akibat penyakit infeksi, imobilisasi, statis sekresi batuk yang tidak efektif karena penyakit persyarafan seperti cerebrovaskuler accident (CVA), hipersekresi mukosa saluran pernafasan yang menghasilkan lender sehingga partikel-partikel kecil yang masuk bersama udara akan mudah menempel di dinding saluran pernafasan. Hal ini lama-lama akan mengakibatkan terjadi sumbatan sehingga ada udara yang menjebak di bagian distal saluran pernafasan, maka individu akan berusaha lebih keras untuk mengeluarkan udara tersebut sehingga pada fase ekspirasi



yang panjang akan muncul bunyi-bunyi yang abnormal seperti mengi dan ronchi.

### **2.2.3 Manifestasi Klinis**

- a. Batuk tidak efektif
- b. Ketidakmampuan untuk mengeluarkan sekresi dalam nafas
- c. Bunyi nafas abnormal
- d. Frekuensi, irama, kedalaman pernafasan normal
- e. Terdapat suara nafas tambahan yang menunjukkan adanya sumbatan

(Nanda, 2016 – 2017)

## **2.3 Tinjauan Teori Konsep Asuhan Keperawatan Pada PPOK**

### **2.3.1 Pengkajian Keperawatan**

Pengkajian keperawatan pada seluruh tingkat analisis (individu, keluarga, dan komunitas) terdiri atas data subyektif dari individu atau kelompok, dan data obyektif dari pemeriksaan diagnostik dan sumber lain. Pengkajian individu terdiri dari riwayat kesehatan (data subyektif) dan pemeriksaan fisik (data obyektif) (Weber & Kelley, 2009).

#### **1. Identitas**

- a. Nama

Sebagai identitas klien.

- b. Umur

Penyakit Paru Obstruksi Kronis dapat menyerang pada usia terutama di atas 40 tahun. Kasus-kasus yang termasuk perkecualian yang jarang dari pernyataan umum ini seringkali berhubungan dengan

defisiensi bawaan dari alfa-1 antitripsin. Ketidakmampuan ini dapat mengakibatkan seseorang mengalami emfisema dan PPOK pada usia sekitar 20 tahun, yang berisiko menjadi semakin berat jika mereka merokok (Francis, 2011).

c. Jenis kelamin

Pria lebih banyak daripada wanita pada Penyakit Paru Obstruksi Kronis (Tabrani, 2010).

d. Tempat tinggal

Klien yang bertempat tinggal di area dengan polusi udara berat kemungkinan untuk terkena Penyakit Paru Obstruksi Kronis lebih tinggi (Muttaqin, 2012).

e. Pendidikan

Status pendidikan yang rendah mempengaruhi persepsi penderita dalam menanggulangi keadaan sakit sistem pernapasan yang biasanya tergolong penyakit kronis dan perlu mendapat perhatian serta memerlukan pengobatan dengan waktu jangka panjang (Muttaqin, 2010).

f. Pekerjaan

Klien yang bekerja di area dengan polusi udara berat kemungkinan untuk terkena Penyakit Paru Obstruksi Kronis lebih tinggi (Muttaqin, 2012).

1. Keluhan utama

Keluhan yang timbul pada klien dengan Penyakit Paru Obstruksi kronis adalah dispnea (Muttaqin, 2012). Dispnea adalah kesulitan bernapas dan

merupakan persepsi subjektif kesulitan bernapas (Gede & Effendy, 2004).

## 2. Riwayat kesehatan

### a. Riwayat Penyakit Sekarang

Pengkajian riwayat penyakit sekarang sistem pernapasan seperti menanyakan tentang perjalanan sejak timbul keluhan hingga klien meminta pertolongan. Misalnya: sejak kapan keluhan dirasakan, berapa lama dan berapa kali keluhan tersebut terjadi, bagaimana sifat dan hebatnya keluhan, dimana pertama kali keluhan timbul, apa yang sedang dilakukan ketika keluhan ini terjadi, keadaan apa yang memperberat atau memperingan keluhan, adakah usaha mengatasi keluhan ini sebelum meminta pertolongan, berhasil atau tidakkah usaha tersebut (Muttaqin, 2010).

Alasan klien untuk mencari bantuan perawatan kesehatan berhubungan dengan salah satu gejala berikut: sesak napas (dispnea), adanya akumulasi mukus dan batuk, keletihan atau kelamahan umum, adanya mengi (Tamsuri, 2008).

### b. Riwayat Penyakit Dahulu

Kaji klien terhadap kondisi kronis manifestasi pernapasan misalnya batuk, dispnea, pembentukan sputum, atau mengi, karena kondisi ini memberikan petunjuk tentang penyebab masalah baru (Gede & Effendy, 2004).

Sebagai pengkajian untuk menentukan predisposisi penyakit yang mendasarinya, perawat perlu merujuk kembali pada penyakit yang

medasari, yaitu asma bronkhial, bronkhitis kronis, dan emfisema (Muttaqin, 2012).

c. Riwayat Penyakit Keluarga

Pengkajian riwayat penyakit keluarga dalam gangguan sistem pernapasan merupakan hal yang penting untuk mendukung keluhan dari penderita, perlu dicari riwayat keluarga yang memberikan predisposisi keluhan seperti adanya riwayat sesak napas, batuk lama, batuk darah dari generasi terdahulu. Adanya riwayat keluarga yang menderita penyakit kencing manis, tekanan darah tinggi juga akan mendukung/memperberat keluhan penderita (Muttaqin, 2010).

3. Pola fungsi kebersihan

Anoreksia, penurunan berat badan serta kelemahan adalah hal yang umum terjadi. Kebiasaan merokok terkait sudah berapa lama, berapa batang per hari, dan jenis rokok. Pada tahap lanjut, dispnea terjadi pada saat beraktivitas bahkan pada aktivitas kehidupan sehari-hari seperti makan dan mandi (Muttaqin, 2012).

Penurunan kemampuan/peningkatan kebutuhan bantuan melakukan aktivitas sehari-hari dan keterbatasan mobilitas fisik (Doenges, 2012).

4. Riwayat psikososial

Tanyakan tentang kondisi kehidupan klien, seperti jumlah anggota keluarga yang tinggal serumah. Kondisi kehidupan yang sumpek meningkatkan risiko penyakit pernapasan (Gede & Effendy, 2004).

5. Pemeriksaan fisik

a. Keadaan umum

Keadaan umum klien lemah. Ketidakmampuan klien untuk melakukan aktivitas sehari-hari karena sulit bernapas (Doenges, 2012).

b. Kesadaran

Keadaan umum ini meliputi kesan keadaan sakit termasuk ekspresi wajah dan posisi pasien, kesadaran dapat meliputi penilaian secara kualitas seperti kompos mentis, apatis, somnolen, sopor, delirium, dan koma. Serta mengukur GCS (Glasow Coma Scale) (Aziz, 2004).

c. Tanda-tanda vital

Tanda-tanda vital sering ditemukan peningkatan tekanan darah. Tekanan darah yang rendah atau tinggi mungkin berhubungan dengan gangguan sistem kardiovaskuler. Pernafasan dengan napas pendek (timbulnya tersembunyi dengan dispnea sebagai gejala menonjol pada emfisema) khususnya perkerja, cuaca atau episode berulang sulit napas (asma), rasa dada tertekan, ketidakmampuan untuk bernapas, batuk menetap dengan produksi sputum setiap hari (terutama pada saat bangun) selama minimum 3 bulan berturut-turut tiap tahun sedikitnya 2 tahun. Produksi sputum (hijau, putih, atau kuning) dapat banyak sekali. Terjadi peningkatan frekuensi jantung atau takikardi. Suhu meningkat jika ada infeksi (Doenges, 2012).

Pengkajian batuk produktif dengan sputum purulen disertai dengan demam yang mengindikasikan adanya tanda pertama infeksi pernapasan (Muttaqin, 2012).

d. Kepala

Pemeriksaan kepala ini dapat dinilai bentuk kepala, rambut dan kulit kepala, wajah asimetris atau ada tidaknya pembengkakan (Aziz, 2004).

Tentukan apakah klien memiliki riwayat penyakit mata, trauma mata. Apakah klien memakai kacamata atau lensa kontak (Potter & Perry, 2005).

Penggunaan otot bantu pernapasan misalnya dengan melebarkan hidung. Pernapasan pada fase ekspirasi memanjang dengan mendengkur dan menggunakan napas bibir (emfisema). Warna pucat dengan sianosis bibir. Kesulitan bicara kalimat atau lebih dari 4 atau 5 kata sekaligus. Distensi vena leher pada penyakit yang berat (Doenges, 2012).

e. Dada dan Toraks

Pada klien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK), terjadi peningkatan usaha dan frekuensi pernapasan, serta penggunaan otot bantu napas misalnya meninggikan bahu. Pada saat inspeksi, biasanya dapat terlihat klien mempunyai bentuk dada *barrel chest* akibat udara yang terperangkap. Penilaian lain yang mendukung pemeriksaan sistem pernapasan adalah dengan menilai gerakan pernapasan klien. Perawat dapat menilai kesimetrisan dada klien secara selintas pandang. Adanya satu sisi cembung pada pemeriksaan inspeksi dapat mengindikasikan ada suatu proses di dalam rongga toraks oleh karena penimbunan air, nanah, udara di rongga pleura, aneurisma

aorta, cairan dalam rongga perikard, tumor paru/mediastinum, pembesaran jantung, atau abses hati (Muttaqin (2010).

Pada palpasi, ekspansi meningkat dan taktil fremitus biasanya menurun. Palpasi dilakukan dengan menggunakan tangan untuk meraba struktur di atas atau di bawah permukaan tubuh. Dada dipalpasi untuk mengevaluasi kulit dan dinding dada. Palpasi dada dan medulla spinalis adalah teknik skrining umum untuk mengidentifikasi adanya abnormalitas seperti inflamasi. Palpasi dinding dada posterior saat klien mengucapkan kata-kata yang menghasilkan vibrasi yang relatif keras (misalnya tujuh-tujuh) vibrasi ditransmisikan dari laring melalui jalan napas dan dapat dipalpasi pada dinding dada. Vibrasi terkuat di atas area yang terdapat konsolidasi paru (Gede & Effendy, 2004).

Pada perkusi, didapatkan suara normal sampai hipersonor sedangkan diafragma mendatar atau menurun (Muttaqin, 2012).

Bunyi pekak pada area paru, misalnya terdapat cairan, mukosa, dan konsolidasi (Doenges, 2012). Perkusi adalah teknik pengkajian yang menghasilkan bunyi dengan mengetuk dinding dada dengan tangan. Pengetukan dinding dada antara iga menghasilkan berbagai bunyi yang digambarkan sesuai dengan sifat akustiknya yaitu resonan, hiperesonan, pekak, datar, atau timpani. Bunyi resonan terdengar di atas jaringan paru normal. Bunyi hipersonan terdengar pada adanya peningkatan udara dalam paru-paru. Bunyi pekak terjadi di atas jaringan paru yang padat, seperti pada tumor atau konsolidasi

jaringan paru. Bunyi ini biasanya terdengar di atas jantung dan hepar. Bunyi datar akan terdengar saat perkusi dilakukan pada jaringan yang tidak mengandung udara. Bunyi timpani biasanya terdengar di atas lambung, usus besar (Gede & Effendy, 2004).

Sering didapatkan adanya bunyi napas ronkhi dan wheezing sesuai tingkat keparahan obstruksi pada bronkiolus. Bunyi napas mungkin redup dengan ekspirasi mengi (emfisema), krekels lembab kasar (bronkhitis). Bunyi jantung redup yang berhubungan dengan peningkatan diameter anterior posterior dada (Doenges, 2012).

Bunyi napas normal dibedakan oleh letaknya di atas area spesifik paru dan diidentifikasi sebagai bunyi napas vesikuler, bronkhial (tubular), dan bronkovesikuler. Bunyi vesikuler terdengar sebagai bunyi yang tenang dengan nada rendah. Bunyi bronkhial terdengar lebih keras dan dengan nada yang lebih tinggi dibanding bunyi vesikuler. Dalam perbandingan, fase ekspirasi lebih panjang dibanding fase inspirasi. Bunyi bronkhial terdengar di atas trakea. Bunyi bronkovesikuler terdengar di atas area bronkus besar, secara spesifik bunyi ini dapat didengar antara skapula dan pada kedua sisi sternum (Muttaqin, 2010)

#### f. Abdomen

Pada saat inspeksi, hal yang perlu diperhatikan adalah apakah abdomen membuncit atau datar, tepi perut menonjol atau tidak, selain itu juga perlu di inspeksi ada tidaknya benjolan-benjolan atau massa. Pada klien biasanya didapatkan indikasi mual dan muntah,



penurunan nafsu makan, dan penurunan berat badan. Perkusi abdomen dilakukan untuk mengetahui letak organ-organ yang berada dibawahnya, tulang dan massa dapat membantu mengungkapkan adanya udara dalam lambung dan usus. Perawat mengauskultasi abdomen untuk mendengarkan suara bising usus (Muttaqin, 2008).

g. Ekstremitas

Kelemahan umum atau kehilangan massa otot dan ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari karena sulit bernapas (Doenges, 2012).

Pada pengkajian yang dilakukan di tangan, sering didapatkan adanya jari tabuh (*clubbing finger*) sebagai dampak dari hipoksemia yang berkepanjangan, Edema pergelangan kaki yang disebabkan oleh gagal jantung kanan adalah tanda penyakit lanjut (Lin & Rypkema, 2010).

h. Genetalia

Pola eliminasi urine total termasuk frekuensi berkemih, riwayat nokturia, karakter dan volume urine, asupan cairan sehari-hari, penurunan libido (Doenges, 2012).

### **2.3.2 Diagnosa Keperawatan pada PPOK menurut *North American Nursing Diagnosis Association* (NANDA).**

1. Ketidakefektifan pola nafas berhubungan dengan keletihan otot pernafasan dan deformitas dinding dada

2. Ketidakefektifan bersihan jalan napas yang berhubungan dengan adanya bronkokonstriksi, akumulasi sekret jalan napas, dan menurunnya kemampuan batuk efektif.
3. Perubahan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan dispnea, kelemahan, efek samping obat, produksi sputum, anoreksia, mual dan muntah
4. Gangguan pertukaran gas yang berhubungan dengan retensi CO<sub>2</sub>, peningkatan sekresi, peningkatan pernapasan, dan proses penyakit.
5. Risiko tinggi infeksi pernapasan (pneumonia) yang berhubungan dengan akumulasi sekret jalan napas dan menurunnya kemampuan batuk efektif.
6. Defisiensi pengetahuan tentang prosedur perawatan diri yang akan dilakukan di rumah (Muttaqin, 2012).

### **2.3.3 Perencanaan Keperawatan**

Tujuan utama bagi klien mencakup perbaikan dalam pertukaran gas, pencapaian bersihan jalan napas, kemandirian dalam aktivitas perawatan diri, perbaikan dalam kemampuan koping, kepatuhan pada program terapeutik dan perawatan di rumah, serta tidak adanya komplikasi infeksi pernapasan tambahan seperti adanya pneumonia (Muttaqin, 2012).

1. Ketidakefektifan jalan nafas yang berhubungan dengan menurunnya ekspansi paru sekunder terhadap penumpukan cairan dalam rongga pleura

Tujuan : Pola nafas kembali efektif

Kriteria hasil

1. Mendemonstrasikan batuk **efektif** dan suara nafas yang bersih, tidak ada sianosis dan dyspneu.
2. Menunjukkan jalan nafas yang paten (klien tidak merasa tercekik, irama nafas, frekuensi pernafasan dalam rentang normal)
3. TTV dalam rentang normal , SP2

### **Rencana Tindakan :**

1. Identifikasi faktor penyebab

Rasional : Dengan mengidentifikasi penyebab, kita dapat menentukan jenis efusi pleura, sehingga dapat mengambil tindakan yang tepat.

2. Kaji fungsi pernafasan, kaji kecepatan pernafasan, dyspneu, sianosis, dan perubahan tanda vital.

Rasional : Distress pernafasan dan perubahan tanda vital dapat terjadi sebagai akibat stres fisiologis dan nyeri. Bisa juga menunjukkan terjadinya syok akibat hypoksia.

3. Berikan posisi semi fowler (tidur bersandar) tinggi dan miring pada sisi yang sakit dan bantu pasien untuk latihan nafas dalam dan bentuk efektif.

Rasional : Posisi fowler, memaksimalkan ekspansi paru dan menurunkan upaya nafas. Ventilasi maksimal membuka area atelaktasis dan meningkatkan gerakan sekret ke jalan nafas besar untuk dikeluarkan.

4. Kaji pengembangan dada dan posisi trakea.

5. Kolaborasi untuk tindakan thorakosintesis atau perlu WSD (water seal drainage)

### Rasional

1. Bunyi nafas dapat turun, bahkan tidak ada, pada area koleps yang meliputi satu lobus, segmen paru, atau seluruh area paru
  2. Ekspansi paru menurun pada area kolabs. Defisi trakea ke arah sisi yang sehat pada tension pneumothoraks.
  3. Bertujuan sebagai efakuasi cairan atau udara dan memudahkan ekspansi paru secara maksimal
1. Ketidakefektifan bersihan jalan napas yang berhubungan dengan adanya bronkonstriksi, akumulasi sekret jalan napas, dan menurunnya kemampuan batuk efektif (Muttaqin, 2012).

Tujuan: intervensi jalan napas kembali efektif ditandai dengan berkurangnya kuantitas dan viskositas sputum untuk memperbaiki ventilasi paru dan pertukaran gas.

Kriteria evaluasi: Dapat menyatakan dan mendemonstrasikan batuk efektif, tidak ada suara napas tambahan, wheezing (-), dan pernapasan klien normal (16-20 x/menit) tanpa ada penggunaan otot bantu napas.

### Intervensi:

- a. Kaji warna, kekentalan, dan jumlah sputum

Rasional: Karakteristik sputum dapat menunjukkan berat ringannya obstruksi.

- b. Atur posisi semifowler

Rasional: Meningkatkan ekspansi dada.

c. Ajarkan cara batuk efektif

Rasional: Batuk yang terkontrol dan efektif dapat memudahkan pengeluaran dari sekret yang melekat di jalan napas.

d. Bantu klien latihan napas dalam

Rasional: Ventilasi maksimal membuka lumen jalan napas dan meningkatkan gerakan sekret ke dalam jalan napas besar untuk dikeluarkan.

e. Pertahankan intake cairan sedikitnya 2500 ml/hari kecuali tidak diindikasikan

Rasional: Hidrasi yang adekuat membantu mengencerkan sekret dan mengefektifkan pembersihan jalan napas.

f. Lakukan fisioterapi dada dengan teknik postural drainase, perkusi, dan fibrasi dada.

Rasional: Postural drainase dengan perkusi dan vibrasi menggunakan bantuan gaya gravitasi untuk membantu menaikkan sekresi sehingga dapat dikeluarkan atau diisap dengan mudah.

g. Kolaborasi pemberian obat Bronkodilator

Nebulizer (via inhalasi) dengan golongan terbutaline 0,25 mg, fenoterol HBr 0,1% solution, orciprenaline sulfur 0,75 mg.

Rasional: Pemberian bronkodilator via inhalsi akan langsung menuju area bronkhus yang mengalami spasme sehingga lebih cepat berdilatasi.

2. Gangguan pertukaran gas yang berhubungan dengan retensi CO<sub>2</sub>, peningkatan sekresi, peningkatan pernapasan, dan proses penyakit (Muttaqin, 2012).

Tujuan: Diharapkan pertukaran gas membaik.

Kriteria evaluasi: Frekuensi napas 16-20 x/menit, frekuensi nadi 70-90x/menit, dan warna kulit normal, tidak ada dispnea dan GDA dalam batas normal.

Intervensi:

- a. Kaji keefektifan jalan napas

Rasional: Bronkospasme dideteksi ketika terdengar mengi saat diauskultasi dengan stetoskop. Peningkatan pembentukan mucus sejalan dengan penurunan aksi mukosiliaris menunjang penurunan pertukaran gas, yang diperburuk oleh kehilangan daya elastisitas paru.

- b. Kolaborasi untuk pemberian bronkodilator secara aerosol

Rasional: Terapi aerosol membantu mengencerkan sekresi sehingga dapat di buang. Bronkodilator yang dihirup sering ditambahkan kedalam nebulizer untuk memberikan aksi bronkodilator langsung pada jalan napas, dengan demikian memperbaiki pertukaran gas.

- c. Lakukan fisioterapi dada

Rasional: Setelah inhalasi bronkodilator nebulizer, klien disarankan untuk meminum air putih untuk lebih mengencerkan sekresi. Kemudian membatukkan dengan ekspulsif atau

postural drainase akan membantu dalam pengeluaran sekresi. Klien dibantu untuk melakukan hal ini dengan cara yang tidak membuatnya keletihan.

d. Kolaborasi untuk pemantauan analisis gas arteri

Rasional: Sebagai bahan evaluasi setelah melakukan intervensi.

e. Kolaborasi pemberian oksigen via nasal

Rasional: Oksigen diberikan ketika terjadi hipoksemia. Perawat harus memantau kemajuan terapi oksigen dan memastikan bahwa klien patuh dalam menggunakan alat pemberi oksigen. Klien diinstruksikan tentang penggunaan oksigen yang tepat dan tentang bahaya peningkatan laju aliran oksigen tanpa ada arahan yang eksplisit dari perawat.

3. Resiko tinggi infeksi pernapasan (pneumonia) yang berhubungan dengan akumulasi sekret jalan napas dan menurunnya kemampuan batuk efektif (Muttaqin, 2012).

Tujuan: Infeksi bronkopulmonal dapat dikendalikan untuk menghilangkan edema inflamasi dan untuk memungkinkan penyembuhan aksi silia normal. Infeksi pernapasan minor yang tidakmemberiakan dampak pada individu yang memiliki paru normal, dapat berbahaya bagi klien dengan PPOK.

Kriteria evaluasi: Frekuensi napas 16-20 x/menit, frekuensi nadi 70-90 x/menit, dan kemampuan batuk efektif dapat optimal, tidak ada tanda peningkatan suhu tubuh.

Intervensi:

a. Kaji kemampuan batuk klien

Rasional: Batuk yang berkaitan dengan infeksi bronkhial memulai siklus yang ganas dengan trauma dan kerusakan pada paru lebih lanjut, kemajuan gejala, peningkatan bronkospasme, dan peningkatan lebih lanjut terhadap kerentanan infeksi bronkhial. Infeksi mengganggu fungsi paru dan merupakan penyebab umum gagal napas pada klien dengan PPOK.

b. Monitor adanya perubahan yang mengarah pada tanda–tanda infeksi pernapasan

Rasional: Klien diinstruksikan untuk melaporkan dengan segera jika sputum mengalami perubahan warna, karena pengeluaran sputum purulen atau perubahan karakter, warna, atau jumlah adalah tanda dari infeksi.

c. Ajarkan latihan bernapas dan training pernapasan

Rasional: Latihan bernapas. Sebagian besar individu dengan PPOK bernapas dalam dari dan bagian atas dengan cara yang cepat dan tidak efisien. Jenis bernapas dengan dada atas ini dapat diubah menjadi bernapas diafragmatik dengan latihan.

4. Perubahan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan dispnea, kelemahan, efek samping obat, produksi sputum, anoreksia, mual dan muntah (Doenges, 2012).

Tujuan: diharapkan kebutuhan nutrisi pasien terpenuhi.



Kriteria Hasil: Menunjukkan peningkatan berat badan menuju tujuan yang tepat, menunjukkan perilaku/perubahan pola hidup untuk meningkatkan dan mempertahankan berat yang tepat.

Intervensi:

- a. Kaji kebiasaan diet, masukan makanan saat ini. Catat derajat kesulitan makan. Evaluasi berat badan dan ukuran tubuh.

Rasional: Pasien distress pernapasan akut sering anoreksia karena dispnea, produksi sputum, dan obat. Selain itu banyak pasien PPOK mempunyai kebiasaan makan buruk, meskipun kegagalan pernapasan membuat status hipermetabolik dengan peningkatan kebutuhan kalori.

- b. Auskultasi bunyi usus

Rasional: Penurunan/hipoaktif bising usus menunjukkan penurunan motilitas gaster dan konstipasi (komplikasi umum) yang berhubungan dengan pembatasan pemasukan cairan, pilihan makanan buruk, penurunan aktivitas, dan hipoksemia.

- c. Berikan perawatan oral sering, buang sekret, berikan wadah khusus untuk sekali pakai dan tisu.

Rasional: Rasa tak enak, bau dan penampilan adalah pencegah utama terhadap nafsu makan dan dapat membuat mual dan muntah dengan peningkatan kesulitan napas.

- d. Dorong periode istirahat semalam 1 jam sebelum dan sesudah makan. Berikan porsi makan kecil tapi sering

Rasional: Membantu menurunkan kelemahan selama waktu makan dan memberikan kesempatan untuk meningkatkan masukan kalori total.

- e. Hindari makanan penghasil gas dan minuman karbonat

Rasional: Dapat menghasilkan distensi abdomen yang mengganggu napas abdomen dan gerakan diafragma, dan dapat meningkatkan dispnea.

- f. Hindari makanan yang sangat panas atau sangat dingin

Rasional: Suhu ekstrem dapat mencetuskan/meningkatkan spasme batuk.

- g. Timbang berat badan sesuai indikasi

Rasional: Berguna untuk menentukan kebutuhan kalori, dan evaluasi keadekuatan rencana nutrisi.

- h. Konsul ahli gizi/nutrisi pendukung tim untuk memberikan makanan yang mudah cerna, secara nutrisi seimbang, misalnya nutrisi tambahan oral/selang, nutrisi parenteral.

Rasional: Metode makan dan kebutuhan kalori didasarkan pada situasi/kebutuhan individu untuk memberikan nutrisi maksimal dengan upaya minimal pasien/penggunaan energi.

5. Gangguan ADL yang berhubungan dengan kelemahan fisik umum dan kelelahan (Muttaqin, 2012).

Tujuan: Infeksi bronkopulmonal dapat dikendalikan untuk menghilangkan edema inflamasi dan untuk memungkinkan penyembuhan aksi silias normal. Infeksi pernapasan minor yang tidak memberikan dampak pada individu yang memiliki paru normal, dapat berbahaya bagi klien dengan PPOK.

Kriteria evaluasi: Frekuensi napas 16-20 x/menit, frekuensi nadi 70-90 x/menit, dan kemampuan batuk efektif dapat optimal, tidak ada tanda peningkatan suhu tubuh.

Intervensi:

a. Kaji kemampuan klien dalam melakukan aktivitas

Rasional: Menjadi data dasar dalam melakukan intervensi selanjutnya.

b. Atur cara beraktivitas klien sesuai kemampuan

Rasional: Klien dengan PPOK mengalami penurunan toleransi terhadap olahraga pada periode yang pasti dalam satu hari. Hal ini terutama tampak nyata pada saat bangun di pagi hari, karena sekresi bronkhial dan edema menumpuk dalam paru selama malam hari ketika individu berbaring. Klien sering tidak dapat mandi dan mengenakan pakaian. Karena keterbatasan ini, klien harus ikut serta dalam perencanaan aktivitas perawatan diri dengan perawat dan dalam menentukan waktu yang paling tepat untuk mandi dan berpakaian.

c. Ajarkan latihan otot-otot pernapasan

Rasional: Setelah klien mempelajari pernapasan diafragmatik, suatu program pelatihan otot-otot pernapasan dapat diberikan untuk membantu menguatkan otot-otot yang digunakan dalam bernapas. Program ini mengharuskan klien bernapas terhadap suatu tahanan selama 10-15 menit per hari.

6. Defisiensi pengetahuan tentang prosedur perawatan diri yang akan dilakukan di rumah

Tujuan: Klien dan keluarga mengetahui intervensi mandiri dalam melakukan perawatan di rumah.

Kriteria evaluasi: Klien dan keluarga mampu mengulang apa yang telah diajarkan.

Intervensi:

- a. Kaji tingkat pengetahuan klien dan keluarga tentang perawatan di rumah

Rasional: Menjadi data dasar bagi perawat untuk menjelaskan sesuai tingkat pengetahuan yang dimiliki.

- b. Kaji tingkat pengetahuan klien dan keluarga tentang perawatan di rumah

Rasional: Menjadi data dasar bagi perawat untuk menjelaskan sesuai tingkat pengetahuan yang dimiliki

- c. Tetapkan tujuan yang realistis

Rasional: Klien dengan PPOK dapat memperbaiki kualitas hidupnya dengan mengetahui tentang proses penyakit yang dialaminya. Salah satu faktor-faktor penyuluhan utama

adalah penjelasan tentang pentingnya penetapan dan penerimaan tujuan jangka pendek dan jangka panjang yang realistis. Jika klien sangat kesulitan, obyektif dari pengobatan adalah untuk memulihkan fungsi paru sebelumnya dan menghilangkan gejala-gejala. Jika penyakit ringan, obyektifnya adalah untuk meningkatkan toleransi latihan dan mencegah kehilangan fungsi paru lebih jauh.

d. Hindari perubahan suhu yang ekstrem

Rasional: Klien diinstruksikan untuk menghindari panas atau dingin yang ekstrem. Panas meningkatkan suhu tubuh, karena meningkatkan kebutuhan oksigen tubuh, dingin cenderung meningkatkan bronkospasme.

e. Anjurkan agar klien untuk berhenti merokok

Rasional: Merokok menekan aktivitas sel-sel pemangsa (makrofag) dan mempengaruhi mekanisme pembersihan silias dari saluran pernapasan, yaitu fungsi untuk menjaga saluran pernapasan bebas dari iritan, bakteri, dan benda asing lainnya yang terhirup. Fungsi ini merupakan salah satu mekanisme pertahanan utama tubuh. Jika mekanisme pembersihan ini rusak karena merokok, aliran udara menjadi tersumbat dan udara menjadi terjebak dibalik jalan napas yang tersumbat. Distensi alveoli sangat melebar dan kapasitas paru menghilang. Merokok juga

mengiritasi sel-sel goblet dan kelenjar mukosa, menyebabkan peningkatan akumulasi lendir. Akumulasi lendir menyebabkan iritasi lebih lanjut, infeksi, dan kerusakan pada paru.

#### **2.3.4 Pelaksanaan Keperawatan**

Merupakan langkah keempat dalam tahap proses keperawatan dengan melaksanakan berbagai strategi keperawatan (tindakan keperawatan) yang telah direncanakan dalam rencana tindakan keperawatan. Dalam tahap ini perawat harus mengetahui berbagai hal diantaranya bahaya-bahaya fisik dan perlindungan pada klien, teknik komunikasi, kemampuan dalam prosedur tindakan, pemahaman tentang hak-hak dari pasien serta dalam memahami tingkat perkembangan pasien. Dalam pelaksanaan rencana tindakan terdapat dua jenis tindakan, yaitu tindakan jenis mandiri dan tindakan kolaborasi. Sebagai profesi, perawat mempunyai kewenangan dan tanggungjawab dalam menentukan asuhan keperawatan (Hidayat, 2007).

Penatalaksanaan ini bertujuan untuk:

1. Memelihara kepatenan jalan napas dengan menurunkan spasme bronkus dan membersihkan sekret yang berlebihan.
2. Memelihara keefektifan pertukaran gas.
3. Mencegah dan mengobati infeksi saluran pernapasan.
4. Meningkatkan toleransi latihan.
5. Mencegah adanya komplikasi (gagal napas akut dan status asmatikus).
6. Mencegah alergen atau iritasi jalan napas.

7. Membebaskan adanya kecemasan dan mengobati depresi yang sering menyertai adanya obstruksi jalan napas kronis (Muttaqin, 2012).

### 2.3.5 Evaluasi Keperawatan

Tindakan evaluasi keperawatan yang dapat dilakukan pada klien dengan gangguan sistem pernafasan akibat PPOK , antara lain :

- a. Jalan nafas kembali efektif.
- b. Pola nafas kembali efektif.
- c. Kebutuhan nutrisi dapat terpenuhi.
- d. Klien dapat melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri.
- e. Kurangnya pengetahuan tentang penyebab Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK).

Evaluasi keperawatan merupakan kegiatan akhir dari proses keperawatan, dimana perawat menilai hasil yang diharapkan terhadap perubahan diri klien dan menilai sejauh mana masalah klien dapat diatasi. Disamping itu, perawat juga memberikan umpan balik atau pengkajian ulang. Jika tujuan yang ditetapkan belum tercapai maka dalam hal ini proses keperawatan dapat dimodifikasi. (Mitayani, 2011)

#### 1. S : Data subjektif

Keluhan pasien yang masih dirasakan setelah dilakukan tindakan keperawatan.

#### 2. O : Data objektif

Hasil pengukuran dan observasi secara langsung kepada klien dan yang dirasakan klien setelah dilakukan tindakan keperawatan

#### 3. A : Analisis

Interprestasi dari data subjektif dan objektif, analisis merupakan suatu masalah atau diagnose keperawatan yang masih menjadi atau juga dapat dituliskan masalah / diagnose baru yang terjadi akibat perubahan status kesehatan klien yang telah teridentifikasi datanya dalam data subjektif dan objektif.

#### 4. P : Planning

Perencanaan perawatan yang akan dilanjutkan, dihentikan dimodifikasi atau ditambahkan dari rencana tidanakan keperawatan yang telah ditentukan sebelumnya.