BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

2.1.1 Pengertian

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyakit pada sistem pernapasan yang ditandai dengan adanya keterbatasan aliran udara yang menetap dan bersifat progresif. Kondisi ini berkaitan dengan respons inflamasi kronis pada saluran napas dan jaringan paru akibat paparan partikel atau gas berbahaya. Proses tersebut dapat menyebabkan penyempitan saluran napas, peningkatan produksi mukus, serta perubahan struktur dan fungsi jaringan paru yang pada akhirnya menghambat aliran udara (Leap et al., 2021).

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyakit paru yang bersifat kronis dan ditandai dengan adanya hambatan terhadap aliran udara dalam sistem pernapasan. Gangguan tersebut dapat disebabkan oleh penyempitan saluran pernapasan yang berkaitan dengan peningkatan produksi sekret serta terjadinya pembengkakan pada jalan napas. Kondisi ini menyebabkan aliran udara menuju paru-paru menjadi kurang optimal sehingga dapat menimbulkan gejala berupa sesak napas (Agustina & Haryanti, 2023).

Perkembangan PPOK dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi, baik faktor genetik maupun lingkungan, yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan fungsi paru-paru. Paparan asap rokok serta partikel dan gas berbahaya yang berasal dari polusi udara merupakan faktor lingkungan yang berperan dalam meningkatkan risiko PPOK. Di samping itu, gangguan perkembangan paru-paru dan proses penuaan paru yang berlangsung lebih cepat juga dapat menjadi faktor yang meningkatkan kemungkinan terjadinya PPOK (Sofiana & Melastuti, 2025).

PPOK ditandai oleh peradangan kronis pada paru yang melibatkan peningkatan sel inflamasi, seperti makrofag, neutrofil, dan limfosit. Respons imun terhadap patogen dapat memicu peningkatan sel darah putih serta produksi lendir, sementara aktivasi limfosit T dan B dapat memperburuk proses peradangan (Suryadinata, 2019). Berdasarkan beberapa definisi yang telah diuraikan, Penulis menyimpulkan bahwa Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyakit tidak menular yang ditandai dengan perubahan patologis pada jaringan paru dan penurunan fungsi pernapasan. Perubahan tersebut menyebabkan aliran udara menjadi terbatas, sehingga proses ventilasi paru terganggu dan berdampak pada pemenuhan kebutuhan oksigen tubuh seperti sesak napas serta peningkatan produksi sputum.

2.1.2 Klasifikasi

Menurut *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) 2024, PPOK dapat dibedakan berdasarkan tingkat keterbatasan aliran udara serta kondisi klinis pasien menjadi empat tingkat, yaitu ringan, sedang, berat, dan sangat berat.

1. PPOK Ringan (*Mild COPD*)

Pada tahap ringan, keluhan yang dialami pasien umumnya masih minimal sehingga sebagian besar pasien masih mampu menjalankan aktivitas sehari-hari tanpa mengalami gangguan yang berarti.

Karakteristik :

- Sesak napas ringan saat aktivitas berat
- Batuk kronis ringan
- Produksi sputum sedikit meningkat
- Kondisi umum masih baik
- Saturasi oksigen masih normal
- Belum terdapat sianosis

Menurut penelitian tahun 2024, PPOK ringan sering ditandai dengan batuk kronis dan sesak ringan yang muncul perlahan sehingga sering tidak disadari pasien.

2. PPOK Sedang (Moderate COPD)

Pada PPOK sedang gejala pernapasan mulai meningkat dan aktivitas pasien mulai terganggu.

Karakteristik :

- Sesak napas sedang
- Napas terasa lebih berat
- Batuk dan sputum meningkat
- Mudah lelah saat aktivitas
- Mulai menggunakan otot bantu napas
- Aktivitas fisik mulai terbatas

Menurut penelitian Freund et al.,tahun 2024, PPOK sedang menyebabkan peningkatan kerja pernapasan dan penurunan toleransi aktivitas pasien.

3. PPOK Berat (Severe COPD)

Pada PPOK berat gangguan ventilasi semakin jelas sehingga kondisi pasien tampak lebih lemah dan sesak napas semakin berat.

Karakteristik :

- Sesak napas berat
- Sulit berbicara karena napas pendek
- Produksi sputum meningkat
- Penggunaan otot bantu napas jelas
- Sianosis pada bibir atau kuku
- Mudah mengalami kelelahan
- Aktivitas sangat terbatas

Menurut GOLD 2024, PPOK berat menunjukkan gangguan ventilasi yang signifikan disertai peningkatan gejala respirasi.

4. PPOK Sangat Berat (Very Severe COPD)

PPOK sangat berat merupakan tahap akhir dengan gangguan fungsi paru yang sangat berat dan berisiko menyebabkan gagal napas.

Karakteristik :

- Sesak napas sangat berat
- Penurunan kesadaran
- Hipoksia berat
- Retensi karbon dioksida (hiperkapnia)
- Sianosis berat
- Kelelahan otot pernapasan
- Risiko gagal napas tinggi

Menurut penelitian tahun 2024, pasien PPOK sangat berat memiliki risiko tinggi mengalami gagal napas akut akibat gangguan pertukaran gas yang berat.

2.1.3 Etiologi

Wahyuni Allfazmy et al. (2022) menjelaskan bahwa faktor risiko PPOK mencakup berbagai keadaan yang berperan dalam meningkatkan kerentanan seseorang terhadap terjadinya Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Keadaan tersebut tidak hanya berkaitan dengan perilaku atau kebiasaan individu, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh paparan lingkungan serta kondisi kesehatan yang dimiliki. Berdasarkan sumber penyebabnya, faktor risiko PPOK dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kelompok, yaitu:

1. Faktor Paparan Lingkungan

a. Faktor Perilaku (Kebiasaan)

Kebiasaan merokok merupakan salah satu 17ndust utama yang berperan dalam terjadinya PPOK. Risiko penyakit meningkat seiring dengan semakin lama dan banyaknya paparan asap rokok. Tidak hanya perokok aktif, perokok pasif yang sering terpapar asap rokok juga memiliki 17ndust mengalami gangguan pada paru. Zat berbahaya dalam asap rokok dapat melemahkan pertahanan paru, menyebabkan peradangan dan penyempitan saluran napas, serta merusak alveolus.

b. Faktor Lingkungan (Polusi Udara)

Paparan polusi udara, baik dari dalam maupun luar ruangan, dapat meningkatkan 18ndust PPOK apabila berlangsung dalam jangka 18ndustr. Polusi dalam ruangan dapat berasal dari asap pembakaran bahan bakar padat, biomassa, maupun batu bara, terutama pada kondisi ventilasi yang kurang baik. Selain itu, paparan debu, bahan kimia, dan gas 18ndustry secara terus-menerus dapat mengiritasi saluran pernapasan dan memicu peradangan pada paru.

2. Faktor Host

a. Faktor Usia

PPOK umumnya berkembang secara perlahan dalam waktu yang panjang hingga bertahun-tahun karena akumulasi kerusakan jaringan paru secara progresif yang pada akhirnya gejala baru muncul saat kerusakan jaringan paru secara signifikan, Gejala penyakit ini biasanya mulai terlihat pada usia dewasa, terutama sekitar usia 35–40 tahun hal ini .

b. Jenis Kelamin

Perbedaan jenis kelamin dapat memengaruhi karakteristik dan perkembangan PPOK. Pada beberapa kondisi, emfisema lebih banyak ditemukan pada laki-laki, sedangkan bronkitis kronis dan asma kronis lebih sering ditemukan pada perempuan. Perbedaan tersebut dapat memengaruhi perjalanan penyakit serta penurunan fungsi paru.

c. Kelainan Genetik

Faktor genetik juga dapat meningkatkan risiko terjadinya PPOK, termasuk pada individu yang tidak memiliki riwayat merokok. Salah satu kelainan genetik yang berhubungan dengan PPOK adalah defisiensi *alpha-1 antitrypsin* (AAT), yaitu kondisi yang menyebabkan berkurangnya protein pelindung jaringan paru. Selain itu, adanya riwayat PPOK dalam keluarga juga dapat meningkatkan kemungkinan anggota keluarga lainnya mengalami penyakit serupa yang sama (Wahyuni Allfazmy et al., 2022).

2.1.4 Faktor Resiko

Wahyuni Allfazmy et al. (2022) menjelaskan bahwa terjadinya PPOK dapat dipengaruhi oleh berbagai kondisi yang berperan dalam meningkatkan kerentanan seseorang terhadap penyakit tersebut. Faktor-faktor yang berperan terhadap terjadinya PPOK meliputi:

1. Merokok (aktif & pasif)
   Faktor risiko utama PPOK. Semakin lama dan banyak jumlah rokok (misalnya 20-30 bungkus/tahun), semakin tinggi risiko PPOK.
2. Usia (≥40 tahun)
   Risiko meningkat pada usia dewasa hingga lansia karena penurunan fungsi paru secara alami.
3. Paparan polusi udara
   Polusi luar (kendaraan, industri)Polusi dalam rumah (asap kayu bakar, obat nyamuk,dll).
4. Paparan lingkungan kerja
   Seperti debu, bahan kimia, atau gas berbahaya di tempat kerjameningkatkan risiko PPOK.
5. Faktor genetik
   Misalnya defisiensi alfa-1 antitripsin yang membuat paru lebih rentan rusak
6. Riwayat penyakit pernapasan
   Seperti asma atau infeksi saluran napas berulang.
7. Aktivitas fisik rendah
   Gaya hidup kurang aktif berhubungan dengan peningkatan risiko PPOK
8. Faktor gaya hidup & nutrisi
   Pola makan kurang baik (kurang buah/sayur) juga berhubungan dengan kejadian PPOK.

9. Jenis Kelamin dan Faktor Sosial Ekonomi

   Jenis kelamin serta kondisi sosial ekonomi tertentu dapat menjadi faktor yang berhubungan dengan meningkatnya risiko terjadinya PPOK. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa laki-laki dan individu dengan kondisi ekonomi tertentu memiliki risiko lebih tinggi mengalami.

2.1.5 Manifestasi klinis

Manifestasi klinis PPOK merupakan tanda dan gejala yang muncul akibat adanya gangguan pada saluran pernapasan. Menurut Ainurrachman (2024), tanda dan gejala yang timbul pada pasien PPOK adalah:

1. Dispnea

   Gejala yang paling sering terlihat yaitu dispnea. Seseorang yang mengalami PPOK akan sering mengeluh sesak napas saat melakukan aktivitas.

2. Batuk

   Batuk kronis merupakan gejala dari PPOK yang disebabkan oleh merokok atau paparan polusi lingkungan. Penyebab lain dari batuk kronis yaitu asma, kanker paru, tuberkulosis, bronkitis kronis, gagal jantung kiri, dan penyakit paru interstisial.

3. Produksi sputum

   Pasien dengan PPOK cenderung mengeluarkan sputum dalam jumlah sedikit ketika batuk. Hal tersebut dapat disebabkan karena pasien PPOK belum mampu melakukan batuk secara efektif sehingga pengeluaran sputum tidak terjadi secara maksimal (Nadhila & Mutiara, 2024).

4. Penurunan toleransi aktivitas

   Pasien PPOK sering mengalami keterbatasan dalam melakukan aktivitas fisik karena sesak napas yang muncul saat beraktivitas, sehingga aktivitas sehari-hari menjadi terganggu.

5. Aktivitas Otot Bantu Pernapasan

Pada pasien PPOK dapat terjadi peningkatan aktivitas otot bantu pernapasan, seperti otot leher dan bahu, sebagai akibat dari meningkatnya usaha untuk bernapas pada pasien PPOK.

2.1.6 Patofisiologi

Menurut Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) (2024), PPOK merupakan gangguan paru kronis yang menyebabkan keterbatasan aliran udara akibat peradangan yang berlangsung lama pada saluran napas, jaringan paru, dan pembuluh darah paru. Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh paparan terhadap zat-zat iritan yang berlangsung dalam waktu lama, seperti. asap rokok, polusi udara, asap biomassa, serta debu di lingkungan kerja. Paparan tersebut dapat menyebabkan stres oksidatif dan ketidakseimbangan protease-antiprotease yang memicu aktivitas neutrofil dan makrofag dalam menghasilkan mediator inflamasi serta menyebabkan kerusakan jaringan paru.

Proses inflamasi yang berlangsung terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan alveoli dan penghancuran serabut elastin paru sehingga elastisitas paru menurun dan paru mengalami kesulitan untuk mengempis secara normal saat ekspirasi. Kerusakan jaringan paru pada PPOK juga dapat menyebabkan penyempitan jalan napas, peningkatan produksi mukus, serta penumpukan udara di dalam paru (*air trapping*). Kondisi tersebut menyebabkan pasien mengalami sesak napas, batuk kronis, ekspirasi memanjang, dan produksi sputum yang berlebih.

Penumpukan sekret yang berlebihan menyebabkan pasien sulit mengeluarkan dahak sehingga bersihan jalan napas menjadi tidak efektif. Kondisi tersebut dapat menyebabkan munculnya suara napas tambahan berupa ronki, peningkatan frekuensi pernapasan, penggunaan otot bantu napas, serta menurunnya kadar oksigen dalam darah. Apabila kondisi PPOK tidak memperoleh penanganan yang tepat, gangguan fungsi pernapasan dapat semakin berkembang dan menyebabkan hipoksemia hingga gagal napas, yang pada akhirnya dapat memengaruhi kualitas hidup pasien (Black & Hawks, 2022).

PPOK terjadi akibat penebalan dinding saluran napas karna inflamasi kronis dan peningkatan pembentukan folikel limfoid, sehingga menyebabkan penyempitan jalan napas. Proses tersebut mengakibatkan penumpukan eksudat inflamasi pada mukosa bronkus.yang menghambat aliran udara yang bersifat progresif dan tidak sepenuhnya reversibel. Selain itu, kerusakan jaringan paru dan hilangnya elastisitas alveoli menyebabkan udara terperangkap di dalam paru-paru sehingga pertukaran gas menjadi terganggu.Akibatnya, pasien sering mengalami sesak napas, batuk kronis, produksi sputum berlebih, serta penurunan toleransi aktivitas sehari-hari. (Kasron,K 2025)

Pada penderita PPOK, perubahan yang terjadi pada struktur dan fungsi paru dapat menghambat kelancaran aliran udara karena adanya penyempitan saluran pernapasan serta retensi udara di dalam alveoli. Hambatan tersebut menyebabkan proses ventilasi tidak berlangsung secara optimal dan dapat ditandai dengan munculnya sesak napas, batuk menetap, mengi, serta peningkatan produksi sputum. Sekret yang berlebihan berpotensi mempersempit lumen jalan napas sehingga aliran udara semakin terhambat dan proses pertukaran oksigen serta karbon dioksida di alveoli menjadi terganggu. Keadaan tersebut dapat menyebabkan berkurangnya oksigen dalam darah dan berdampak pada munculnya kelemahan, kelelahan, serta penurunan toleransi pasien terhadap aktivitas.

Penumpukan dan produksi mukus yang berlebihan apabila tidak memperoleh penanganan yang sesuai dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi pada saluran pernapasan dan memperburuk kondisi pernapasan pasien. Gangguan yang semakin berat juga dapat berkembang hingga menyebabkan kegagalan pernapasan. Oleh sebab itu, diperlukan penatalaksanaan yang sesuai untuk membantu mempertahankan kebersihan jalan napas, mengurangi akumulasi sekret, serta mendukung fungsi pernapasan agar tetap berjalan secara optimal (Putri, Hasanah, & Utami, 2026).

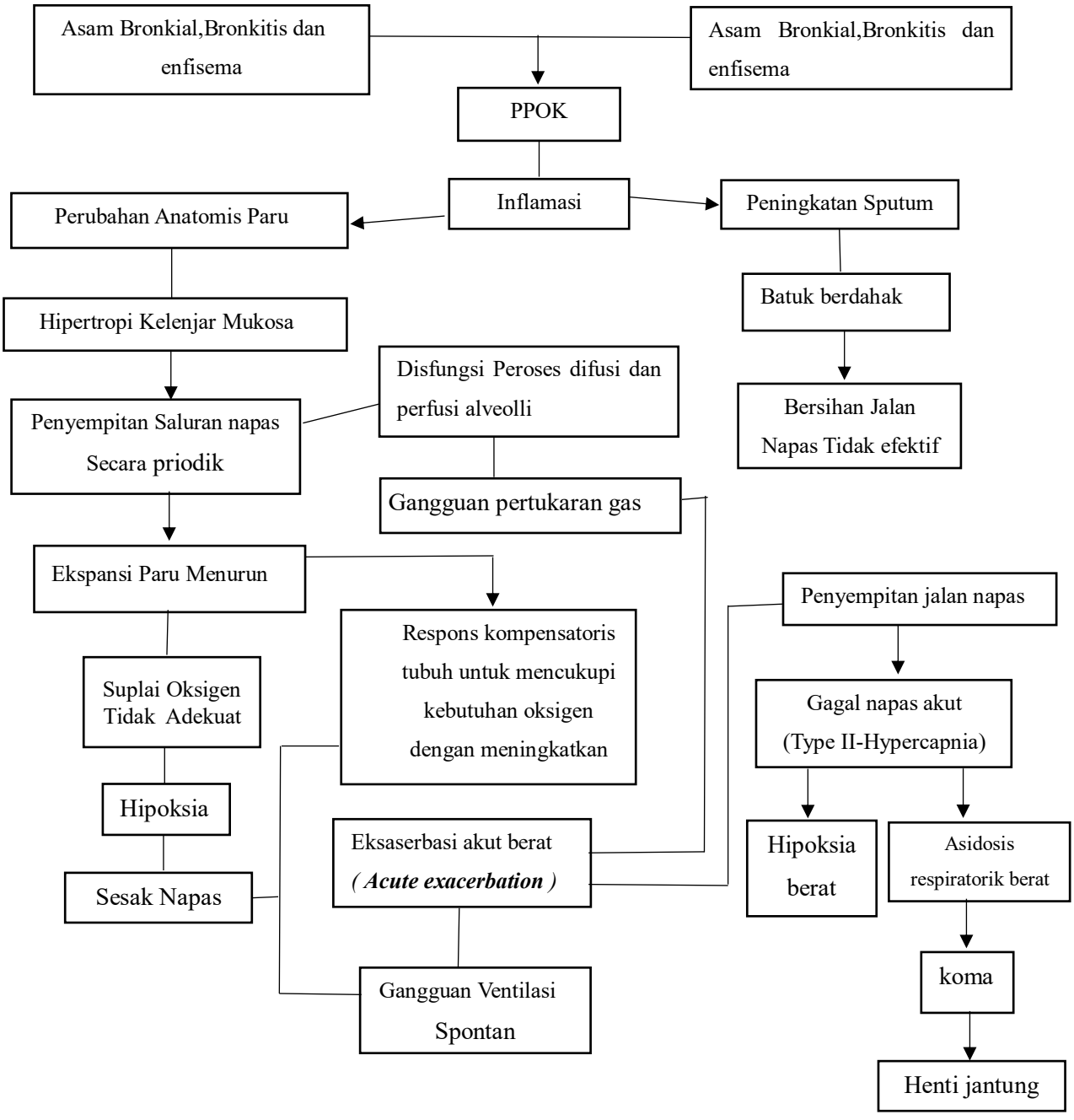
Paparan Asap rokok dan berbagai zat iritan dapat memicu peradangan kronis pada saluran pernapasan dan menyebabkan penyempitan dan keterbatasan aliran udara serta merusak silia yang penting hingga meyebabkan penderitanya kesulitan untuk bernapas. Paparan yang berlangsung terus-menerus menyebabkan sekret menumpuk dan mempersempit saluran napas sehingga aliran udara menjadi terhambat. Kondisi ini juga dapat merusak alveoli dan menurunkan kemampuan pertahanan paru, sehingga meningkatkan risiko infeksi pernapasan. Jika terjadi dalam waktu lama, gangguan tersebut dapat menyebabkan kerusakan paru yang menetap, seperti emfisema dan bronkiektasis (Hafianty, 2026).

Pada kondisi kegawatdaruratan, pasien dengan PPOK dapat mengalami eksaserbasi akut yang memerlukan penanganan segera untuk mengatasi gagal napas dan hipoksia ditandai dengan peningkatan sesak napas, frekuensi pernapasan, penggunaan otot bantu pernapasan, penurunan saturasi oksigen, serta meningkatnya akumulasi sekret di saluran pernapasan.

Produksi sekret yang berlebihan disertai penyempitan saluran napas dapat meningkatkan resistensi terhadap aliran udara, sehingga ventilasi menjadi kurang efektif. Gangguan ventilasi tersebut dapat menyebabkan penurunan oksigenasi darah atau hipoksemia dan berisiko berkembang menjadi gagal napas apabila tidak segera ditangani secara tepat. Oleh sebab itu, penatalaksanaan segera di IGD diperlukan untuk mempertahankan kepatenan jalan napas, meningkatkan oksigenasi, dan mengurangi risiko terjadinya komplikasi lebih lanjut (Firdaus et al., 2026).

2.1.7 Pathway PPOK

Bagan 1.1 Patway PPOK



Sumber : Khansa Fatwa Nur Kahita, 2024

2.1.8 Komplikasi

Menurut Hakim,M.L.,&Wirasakti,G.(2023) dalam pembahasan mengenai eksaserbasi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), komplikasi yang dapat terjadi meliputi:

a. Hipoksemia

Hipoksemia terjadi akibat gangguan pertukaran gas di paru yang menyebabkan penurunan oksigen dalam darah. Kondisi ini dapat memperburuk keadaan klinis pasien PPOK dan meningkatkan risiko perburukan akut.

b. Gagal Jantung (Cor Pulmonale)

PPOK yang berlangsung kronis dapat menyebabkan peningkatan tekanan pada sirkulasi paru sehingga membebani jantung kanan, yang pada akhirnya dapat berkembang menjadi gagal jantung.

c. Infeksi Pernapasan

Pada pasien PPOK, gangguan pembersihan mukosiliar dan peningkatan produksi sekret dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi saluran pernapasan yang memperberat kondisi pasien.

d. Asidosis Respiratorik

Asidosis respiratorik terjadi akibat retensi karbon dioksida (CO_2) karena ventilasi paru yang tidak adekuat, sehingga menyebabkan gangguan keseimbangan asam-basa dalam tubuh.

2.1.9 Pencegahan

Menurut Agustí et al. (2024), pencegahan PPOK dilakukan melalui tiga tahap, yaitu pencegahan primer, sekunder, dan tersier. Ketiga tahap tersebut bertujuan untuk mengurangi faktor risiko, mendeteksi penyakit sejak dini, serta mencegah perkembangan penyakit dan komplikasi PPOK. Adapun pencegahan PPOK meliputi:

a. Pencegahan Primer PPOK

Pencegahan primer PPOK bertujuan untuk mencegah terjadinya penyakit dengan cara menghindari maupun meminimalkan paparan terhadap berbagai faktor risiko yang dapat memengaruhi kesehatan paru, antara lain:

1. **Menghentikan konsumsi rokok serta mengurangi paparan terhadap asap tembakau**

   Berhenti merokok bertujuan mengurangi paparan zat berbahaya pada paru-paru, memperlambat penurunan fungsi paru, dan mencegah perburukan PPOK. Upaya ini dapat dilakukan melalui konseling, terapi pengganti nikotin, dan dukungan psikologis.

2. **Meminimalkan paparan terhadap polusi udara**

   Paparan asap dari pembakaran biomassa, polusi yang berasal dari lingkungan industri, maupun berbagai sumber pencemaran udara lainnya dapat meningkatkan risiko gangguan pada paru. Upaya seperti memastikan sirkulasi dan ventilasi udara di dalam rumah tetap baik serta mengurangi paparan terhadap sumber polusi dapat dilakukan untuk mempertahankan kesehatan paru.

3. **Menggunakan alat pelindung diri di lingkungan kerja**

   Individu yang bekerja di lingkungan dengan paparan debu, asap, maupun zat kimia berisiko mengalami gangguan kesehatan paru. Oleh karena itu, penggunaan masker dan alat pelindung diri yang sesuai dengan jenis paparan di tempat kerja diperlukan untuk mengurangi masuknya zat berbahaya ke dalam sistem pernapasan.

4. **Mempertahankan status gizi dan kesehatan paru sejak usia dini**

   Riwayat kesehatan pada periode awal kehidupan turut menentukan pencapaian kapasitas dan fungsi paru seseorang. Gangguan pertumbuhan sejak dalam kandungan, termasuk kelahiran dengan berat badan rendah, serta infeksi saluran pernapasan yang terjadi berulang pada masa kanak-kanak dapat menghambat perkembangan paru. Dampak tersebut dapat meningkatkan kerentanan terhadap munculnya masalah pernapasan, termasuk PPOK, ketika memasuki usia dewasa.

b. Pencegahan Sekunder melalui Deteksi Dini PPOK

Identifikasi PPOK secara dini PPOK memiliki peran penting dalam menghambat perkembangan penyakit serta mengurangi risiko terjadinya komplikasi. Upaya deteksi dini dapat dilakukan melalui:

1. P**emeriksaan awal PPOK melalui spirometri dan penilaian risiko**

   Spirometri merupakan pemeriksaan utama dalam menegakkan diagnosis PPOK. Pemeriksaan ini dianjurkan bagi individu yang memiliki faktor risiko, terutama perokok berusia lebih dari 40 tahun serta individu yang mengalami gejala pernapasan kronis.

2. **Pemanfaatan kuesioner PUMA (*Pulmonary Risk Questionnaire*)**

   Spirometri merupakan pemeriksaan utama dalam menegakkan diagnosis PPOK. Pemeriksaan ini dianjurkan bagi individu yang memiliki faktor risiko, terutama perokok berusia lebih dari 40 tahun serta individu yang mengalami gejala pernapasan kronis.

c. Pencegahan Tersier PPOK

Pencegahan tersier pada PPOK bertujuan untuk mengoptimalkan pengelolaan penyakit sehingga dapat menurunkan risiko terjadinya eksaserbasi dan berbagai komplikasi. Upaya yang dapat dilakukan meliputi**:**

1. Vaksinasi rutin

   Pemberian vaksin influenza dan pneumokokus bertujuan meningkatkan perlindungan terhadap infeksi saluran pernapasan sehingga dapat menurunkan risiko infeksi dan eksaserbasi PPOK.

2. Rehabilitasi paru dan edukasi

   Latihan pernapasan, aktivitas fisik, dan edukasi pengelolaan penyakit membantu meningkatkan kapasitas fisik, mengurangi keluhan sesak, serta meningkatkan kualitas hidup pasien.

3. Pengendalian faktor risiko dan komorbid

   Pengendalian infeksi saluran pernapasan berulang, asma, dan penyakit penyerta dapat membantu mencegah perburukan kondisi serta mengurangi risiko komplikasi PPOK. Keterlibatan keluarga mendukung pasien dalam menjalankan pengelolaan penyakit secara berkelanjutan.

2.1.10 Pemeriksaan Penunjang

Menurut Sawitri, A. M., & Soemah, E. N. (2025), pemeriksaan penunjang pada pasien dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dilakukan untuk membantu mengidentifikasi kondisi serta perubahan yang terjadi pada sistem pernapasan. Adapun beberapa jenis pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan meliputi:

1. Chest X-Ray

Pemeriksaan *chest X-ray* atau rontgen dada dilakukan untuk menilai kondisi paru-paru, jantung, dan rongga toraks.pada pasien PPOK, Hasil pemeriksaan dapat menunjukkan beberapa perubahan seperti hiperinflasi paru, diafragma yang tampak mendatar, peningkatan gambaran vaskular bronkus pada bronkitis, serta berkurangnya gambaran vaskular paru yang dapat ditemukan pada emfisema (Mustofa, 2025).

2. Pemeriksaan Darah Rutin

Menurut McPherson dan Pincus (2021), pemeriksaan darah rutin dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi darah pasien melalui pemeriksaan hemoglobin, jumlah eritrosit, dan jumlah leukosit. Pemeriksaan ini dapat membantu mengidentifikasi perubahan hematologis serta tanda infeksi pada pasien.

3. Tes Faal Paru

Pemeriksaan fungsi paru umumnya menggunakan spirometri untuk membantu menilai fungsi pernapasan, menentukan diagnosis, serta memantau perkembangan PPOK. Spirometri dapat mengukur *Forced Vital Capacity* (FVC), yaitu jumlah maksimal udara yang dapat dikeluarkan setelah inspirasi maksimal, serta *Forced Expiratory Volume in One Second* (FEV1), yaitu volume udara yang dapat dikeluarkan secara paksa dalam satu detik. Perbandingan nilai FEV1 dan FVC digunakan untuk mengetahui adanya hambatan aliran udara. Nilai rasio FEV1/FVC yang berada di bawah 70% menunjukkan adanya keterbatasan aliran udara yang menjadi karakteristik PPOK (Khairunissa & Juli Ratnawati, 2021).

4. Pemeriksaan EKG

Elektrokardiografi (EKG) adalah pemeriksaan yang berfungsi untuk merekam aktivitas listrik jantung. Pada pasien PPOK, pemeriksaan EKG dapat digunakan untuk mendeteksi adanya kelainan pada sistem kardiovaskular yang berhubungan dengan penyakit, seperti cor pulmonale dan hipertrofi ventrikel kanan.

5. Kultur Sputum

Pemeriksaan kultur sputum dilakukan untuk mengidentifikasi mikroorganisme penyebab infeksi pada saluran pernapasan. Hasil pemeriksaan dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan pemilihan antibiotik yang sesuai, terutama pada pasien dengan infeksi saluran pernapasan berulang atau eksaserbasi PPOK (Wahyuni Allfazmy et al., 2022).

2.2 Penatalaksanaan PPOK

2.2.1 Penatalaksanaan Medis

Menurut Rahmabangun (2025), penatalaksanaan medis pada pasien dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) meliputi beberapa tindakan yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan pasien.

1. Terapi Farmakologi

a. Antibiotik

Antibiotik dapat diberikan pada pasien PPOK apabila terdapat infeksi bakteri yang menyertai kondisi pasien. Beberapa jenis antibiotik yang dapat digunakan antara lain cefotaxime, ceftriaxone, meropenem, dan cefoperazone. Pemilihan antibiotik disesuaikan dengan kondisi klinis serta jenis infeksi yang dialami pasien.

b. Mukolitik

Mukolitik merupakan obat yang berfungsi menurunkan kekentalan sekret atau lendir pada saluran pernapasan sehingga lebih mudah dikeluarkan melalui proses batuk. Obat ini terutama diberikan kepada pasien yang mengalami produksi mukus dengan konsistensi kental dan sulit diekspektorasi. Salah satu contohnya adalah acetylcysteine yang dapat diberikan dalam bentuk aerosol untuk membantu mengencerkan sekret dan menurut Fretes et al., 2020 penggunaan obat ini juga dapat memperbaiaki pungsi paru pada pasien PPOK.

c. Bronkodilator

Bronkodilator merupakan salah satu terapi utama dalam mengatasi gejala PPOK. Obat ini bekerja dengan melebarkan saluran pernapasan sehingga aliran udara menjadi lebih lancar. Pemberiannya dapat dilakukan sesuai kebutuhan ketika gejala muncul maupun secara teratur untuk membantu mengendalikan gejala dan menurunkan kemungkinan terjadinya kekambuhan.

d. Terapi oksigen jangka panjang

Terapi oksigen jangka panjang diberikan kepada pasien PPOK yang mengalami hipoksemia sesuai dengan indikasi klinis. Pemberian oksigen bertujuan untuk mempertahankan oksigenasi yang adekuat serta dapat membantu meningkatkan toleransi pasien terhadap aktivitas. Terapi ini dapat dipertimbangkan pada pasien yang mengalami penurunan kadar oksigen, termasuk kondisi hipoksia yang muncul saat tidur maupun melakukan aktivitas.

2. Terapi Non Farmakologis

a. Batuk Efektif

Teknik batuk efektif merupakan salah satu tindakan yang dapat membantu mengeluarkan sekret dari saluran pernapasan. Pelaksanaannya diawali dengan memposisikan pasien dalam keadaan duduk tegak, kemudian pasien diarahkan untuk menarik napas dalam beberapa kali. Setelah tarikan napas dalam yang ketiga, pasien menghembuskan napas dan melakukan batuk secara kuat untuk membantu mengeluarkan sekret dari saluran pernapasan (Agustin et al., 2023).

b. Fisioterapi dada

Fisioterapi dada merupakan tindakan nonfarmakologis yang mencakup beberapa teknik, seperti drainase postural, pengaturan posisi tubuh, perkusi, dan vibrasi pada area dada. Tindakan tersebut bertujuan membantu mobilisasi sekret yang terdapat di saluran pernapasan sehingga lebih mudah dikeluarkan. Selain itu, fisioterapi dada dapat membantu meningkatkan kenyamanan bernapas dan mendukung fungsi paru pada pasien PPOK (Darma et al., 2024).

c. Penggunaan Kuesioner CAT dan Mmrc

COPD Assessment Test (CAT) dan *modified Medical Research Council* (mMRC) merupakan instrumen yang dapat digunakan untuk menilai perubahan gejala dan kondisi fungsional pasien PPOK sebelum maupun setelah diberikan intervensi. CAT digunakan untuk mengevaluasi dampak PPOK terhadap kondisi pasien, sedangkan mMRC terutama digunakan untuk menilai tingkat sesak napas. Penggunaan kedua instrumen tersebut dapat membantu mengevaluasi perubahan keluhan seperti batuk, produksi sputum, sesak napas, keterbatasan aktivitas, serta gangguan tidur.

Hasil penilaian dapat menjadi salah satu indikator dalam memantau perkembangan kondisi pasien dan mengevaluasi respons terhadap intervensi fisioterapi dada (Putri et al., 2023).

d. Pengukuran Fungsi Otot Pernapasan

Fungsi dan kekuatan otot pernapasan dapat dinilai melalui pengukuran tekanan inspirasi dan ekspirasi maksimal yang dihasilkan melalui mulut. Pemeriksaan kekuatan otot inspirasi dapat membantu menilai kondisi pasien ketika keluhan sesak napas atau hiperkapnia tidak dapat dijelaskan secara memadai melalui pemeriksaan fungsi paru lainnya. Pemeriksaan tersebut juga dapat dipertimbangkan apabila terdapat dugaan kelemahan otot pernapasan maupun otot perifer dan dapat diterapkan pada pasien PPOK (Hasanah & Khotimah, 2024).

2.3 Penatalaksanaan keperawatan

Menurut Nursalam (2020), tindakan keperawatan disusun berdasarkan kondisi, kebutuhan, dan permasalahan yang dialami pasien untuk mencapai hasil asuhan yang telah ditetapkan. Pada pasien PPOK, intervensi keperawatan diberikan berdasarkan hasil pengkajian dan masalah yang ditemukan yang mencakup beberapa aspek penanganan, antara lain:

1. Penatalaksanaan pada Masalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Tujuan: Pasien diharapkan mampu mempertahankan kebersihan dan kepatenan jalan napas secara optimal.

Intervensi :

- Monitor status pernapasan pasien secara rutin, meliputi frekuensi napas, kedalaman napas, adanya suara napas yang abnormal, serta penggunaan otot bantu pernapasan.
- Anjurkan pasien untuk berposisi semi-fowler atau fowler, yaitu posisi kepala dan dada ditinggikan, agar paru-paru dapat mengembang dengan maksimal.
- Ajarkan pasien cara melakukan batuk yang efektif dan latihan napas dalam untuk membantu mengeluarkan lendir.
- Lakukan fisioterapi dada yang meliputi perkusi, vibrasi, dan drainase postural sesuai dengan indikasi dan kondisi pasien.
- Berikan asupan cairan yang cukup untuk membantu mengencerkan dahak agar lebih mudah dikeluarkan.
- Lakukan penyedotan lendir atau suctioning jika pasien tidak mampu mengeluarkan sekretnya sendiri.

2. Penatalaksanaan pada Masalah Intoleransi Aktivitas

Tujuan: Pasien mampu memenuhi kebutuhan sehari-hari sesuai dengan kemampuan fisiknya serta mempertahankan energi yang cukup selama melakukan aktivitas.

Intervensi :

- Tentukan batas kemampuan atau toleransi pasien dalam melakukan aktivitas fisik.
- Bantu pasien dalam memenuhi kebutuhan aktivitas sehari-hari sesuai dengan tingkat kemampuannya.
- Ajarkan teknik atau cara beraktivitas yang dapat menghemat energi tubuh.
- Monitor tanda-tanda tubuh tidak mampu menerima aktivitas, seperti munculnya sesak napas, nyeri dada, atau peningkatan detak jantung dan frekuensi napas yang tidak wajar.

3. Penatalaksanaan pada Masalah Pola Napas Tidak Efektif

Tujuan: Pasien menunjukkan pola pernapasan yang kembali normal dan efektif.

Intervensi :

- Monitor secara terus menerus frekuensi, irama, dan kedalaman pernapasan pasien.
- Anjurkan posisi tubuh yang nyaman dan memudahkan pasien untuk bernapas lega.
- Lakukan fisioterapi dada secara teratur untuk membantu melancarkan jalan napas, mengeluarkan lendir, dan memperbaiki sirkulasi udara di paru-paru.
- Kurangi segala faktor yang dapat memicu kecemasan atau stres pada pasien karena hal tersebut dapat memperburuk pola napas.
- Kolaborasi dengan dokter untuk pemberian obat-obatan seperti bronkodilator atau pemberian oksigen jika memang diperlukan.

4. Penatalaksanaan pada Masalah Gangguan Pertukaran Gas

Tujuan: Status oksigenasi pasien membaik yang ditunjukkan dengan hasil analisis gas darah arteri dan saturasi oksigen dalam rentang yang sesuai.

Intervensi :

- Monitor kekurangan oksigen atau penumpukan karbon dioksida, seperti munculnya warna kebiruan pada kulit atau kuku, perubahan tingkat kesadaran, serta napas yang menjadi cepat dan dalam..
- Berikan terapi oksigen sesuai dengan resep dokter untuk menjaga kadar saturasi oksigen tetap di atas 95%.
- Anjurkan posisi tubuh yang dapat membantu paru-paru mengembang secara maksimal.
- Lakukan tindakan perawatan untuk menjaga jalan napas tetap bersih dan lakukan fisioterapi dada untuk memperbaiki pertukaran udara.
- Kolaborasi dengan tim medis lainnya untuk pemberian pengobatan sesuai dengan penyebab utama penyakitnya.

2.4 Konsep Dasar Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

2.4.1 Definisi

Bersihan jalan napas tidak efektif merupakan kondisi yang terjadi ketika kemampuan tubuh untuk mengeluarkan sekret atau mengatasi sumbatan dari saluran pernapasan menurun. Akibatnya, sekret dapat menumpuk dan menghambat aliran udara sehingga kepatenan jalan napas terganggu. Berdasarkan NANDA-I (2024) dan SDKI (2023), kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti peningkatan jumlah sekret, sekret yang bertekstur kental, menurunnya kekuatan otot pernapasan, serta adanya penyempitan pada saluran pernapasan.

Penelitian yang dilakukan oleh Cahyadi, A. (2025) menunjukkan bahwa pasien PPOK mengalami inflamasi kronis pada saluran pernapasan yang menyebabkan peningkatan produksi mukus, penebalan dinding bronkus, dan kerusakan fungsi silia. Kondisi tersebut menyebabkan sekret mudah menumpuk di saluran napas sehingga menghambat aliran udara dan menimbulkan bersihan jalan napas tidak efektif.

2.4.2 Faktor yang Memengaruhi

Menurut Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD, 2024), kemampuan mempertahankan jalan napas dapat dipengaruhi oleh kondisi penyakit, keadaan fisiologis, faktor psikologis, lingkungan, gaya hidup, dan faktor genetik. Berbagai faktor tersebut dapat menyebabkan gangguan pada saluran pernapasan dan menurunkan kemampuan seseorang dalam mengeluarkan sekret dari jalan napas secara optimal.

1. Faktor penyakit

   Beberapa penyakit yang dapat memengaruhi bersihan jalan napas antara lain PPOK, bronkitis, asma, pneumonia, bronkiektasis, dan emfisema. Penyakit tersebut dapat menyebabkan perubahan pada saluran pernapasan, peningkatan produksi sekret, serta gangguan fungsi paru sehingga sekret lebih sulit dikeluarkan.

2. Faktor fisiologis

Faktor fisiologis dapat berupa pertambahan usia, penurunan fungsi paru, kelemahan otot pernapasan, dan menurunnya kemampuan batuk. Perubahan tersebut dapat menyebabkan kemampuan seseorang untuk mengeluarkan sekret dari saluran pernapasan menjadi berkurang.

3. Faktor psikologis

Kondisi psikologis seperti kecemasan, stres, rasa takut, dan ketegangan emosional dapat memengaruhi kemampuan seseorang dalam mengatur pernapasan dan melakukan batuk secara efektif. Kondisi tersebut dapat menyebabkan pengeluaran sekret dari jalan napas menjadi kurang optimal.

4. Faktor lingkungan

Kualitas lingkungan yang kurang baik dapat meningkatkan risiko gangguan pada sistem pernapasan. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh keberadaan asap rokok, partikel debu, polusi udara, emisi kendaraan, asap hasil pembakaran, maupun paparan bahan kimia yang dapat mengiritasi saluran pernapasan dan mengganggu fungsinya.

5. Faktor gaya hidup

Gaya hidup seperti kebiasaan merokok, kurang melakukan aktivitas fisik, dan pola hidup yang kurang mendukung kesehatan paru dapat meningkatkan risiko gangguan fungsi paru dan memperburuk kondisi saluran pernapasan.

6. Faktor Genetik

Faktor keturunan tertentu dapat berpengaruh terhadap kesehatan dan fungsi paru-paru. Salah satu kondisi genetik yang dapat meningkatkan risiko gangguan paru adalah defisiensi alfa-1 antitripsin, yang menyebabkan individu lebih rentan mengalami kerusakan jaringan paru serta penurunan fungsi pernapasan.

2.4.3 Tanda dan Gejala

Kebiasaan merokok, paparan debu maupun polusi udara, serta rendahnya aktivitas fisik dapat menyebabkan sekret tertahan dan mengalami penumpukan di saluran pernapasan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Susanti,S., Wahyuningsih, B., & Ningsih, A. M. K. (2023), yang menjelaskan bahwa paparan asap rokok dan polusi udara secara berkepanjangan dapat meningkatkan produksi sekret serta menurunkan kemampuan tubuh dalam membersihkan jalan napas pada pasien PPOK.Tanda dan gejala bersihan jalan napas tidak efektif dapat dikenali melalui beberapa manifestasi klinis, antara lain:

1. Batuk lemah atau batuk tidak efektif serta kesulitan mengeluarkan dahak dimana saat batuk pasien merasa sekret tertahan dan membutuhkan usaha ekstra untuk mengeluarkannya .
2. Terdengar bunyi napas tambahan seperti ronchi dan wheezing yang Menandakan adanya penumpukan sekret berlebih akibat kerusan silia dai dalam bronkus.
3. Terjadi Peningkatan Frekuensi napas dengan pola napas dangkal dan sesak napas yang membuat harus menggunakan otot bantu pernapasan.
4. Produksi sekret atau dahak yang berlebih dengan konsistensi kental dan lengket serta berwarna kuning atau hijau yang sering menjadi imdikasi adanya infeksi bakteri.
5. Penurun Saturasi oksigen menunjukan tubuh mengalami kekurangan oksigen yang signifikan menyebabkan pasien tampak gelisah serta tampak sianosis.
6. Berdasarkan penelitian Rahmawati dkk. (2025), beberapa tanda yang umum dijumpai pada pasien dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif meliputi batuk yang tidak efektif, menimbulkan suara napas tambahan berupa ronki. Kondisi tersebut dapat menghambat aliran udara sehingga frekuensi pernapasan meningkat dan saturasi oksigen menurun.

2.4.4 Dampak dan Komplikasi

Bersihan jalan napas tidak efektif merupakan kondisi ketika pasien tidak mampu membersihkan sekret atau sumbatan dari jalan napas sehingga kepatenan jalan napas terganggu. Menurut Anggraeni dan Susilo (2024), penumpukan sputum pada pasien PPOK dapat menyebabkan masalah bersihan jalan napas sehingga diperlukan tindakan untuk membantu pengeluaran sekret.apabila tidak ditangani dengan baik, bersihan jalan napas tidak efektif dapat menimbulkan beberapa komplikasi, antara lain:

1. Gangguan Pertukaran Gas

   Penumpukan sekret menyebabkan oksigen menurun dan karbon dioksida meningkat sehingga dapat menimbulkan asidosis respiratorik.

2. Atelektasis

   Sumbatan sekret pada saluran napas dapat menyebabkan sebagian paru-paru tidak dapat mengembang secara optimal.

3. Infeksi Berulang

   Sekret yang menumpuk dapat menjadi media pertumbuhan bakteri sehingga meningkatkan risiko infeksi paru atau pneumonia.

4. Eksaserbasi Akut PPOK

   Penumpukan sekret dapat memperberat sesak napas dan memicu kekambuhan akut pada pasien PPOK.

5. Gagal Napas

   Kondisi berat yang terjadi ketika paru-paru tidak mampu memenuhi kebutuhan oksigen tubuh secara adekuat.

2.4.5 Penatalaksanaan

Menurut Nursalam (2020), penanganan bersihan jalan napas tidak efektif diarahkan untuk menjaga saluran pernapasan tetap terbuka serta memfasilitasi proses pengeluaran sekret, yang mencakup:

1. Mengatur posisi semi fowler atau fowler untuk membantu pengembangan paru secara maksimal.
2. Memberikan cairan yang cukup sesuai kondisi pasien untuk membantu mengencerkan sekret.

3. Melakukan tindakan fisioterapi dada, meliputi drainase postural, perkusi, dan vibrasi, yang bertujuan untuk membantu mengeluarkan serta mengurangi penumpukan sekret pada saluran pernapasan.
4. Mengajarkan teknik batuk efektif dan latihan pernapasan untuk membantu pengeluaran sekret.
5. Berkolaborasi dengan tenaga medis dalam pemberian bronkodilator, mukolitik, atau terapi oksigen sesuai indikasi.
6. Penelitian Nurulail (2025) menunjukkan bahwa fisioterapi dada efektif membantu pengeluaran sekret, memperbaiki ventilasi paru, serta mengurangi sesak napas pada pasien PPOK.

2.4.6 Evaluasi

Menurut Nursalam (2020), evaluasi dilakukan untuk mengetahui perubahan kondisi pasien setelah memperoleh asuhan keperawatan serta menentukan ketercapaian tujuan yang telah ditetapkan. Pada masalah bersihan jalan napas tidak efektif, pencapaian hasil dapat diketahui melalui perubahan kondisi pernapasan pasien yang ditandai dengan:

1. Jalan napas tampak paten dan bersih dari sekret.
2. Pasien mampu mengeluarkan dahak secara mandiri dan efektif.
3. Bunyi napas tambahan seperti ronchi atau wheezing berkurang atau tidak terdengar.
4. Frekuensi napas membaik dan sesak napas berkurang.
5. Saturasi oksigen meningkat dan kondisi pasien tampak lebih nyaman.
6. Menurut penelitian Fitri Anggraeni dan Susilo (2024), keberhasilan tindakan bersihan jalan napas dapat dilihat dari berkurangnya sekret, peningkatan saturasi oksigen, serta perbaikan pola napas pasien.

2.5 Konsep Dasar Fisioterapi Dada

2.5.1 Definisi Fisioterapi Dada

Lestari, Handayani, dan Yusuf (2024) menjelaskan bahwa fisioterapi dada merupakan salah satu tindakan yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembersihan jalan napas dengan membantu mengeluarkan sekret yang tertahan. Tindakan ini dapat diterapkan pada pasien yang mengalami gangguan pernapasan dan belum mampu mengeluarkan dahak secara efektif.

Pelaksanaannya terdiri atas *postural drainage*, perkusi (*clapping*), dan vibrasi. *Postural drainage* menggunakan pengaturan posisi tubuh tertentu berdasarkan area paru yang mengalami akumulasi sekret, sedangkan *clapping* dan vibrasi diberikan melalui dinding dada untuk membantu melonggarkan dan menggerakkan sekret. Penerapan ketiga teknik tersebut dapat memfasilitasi pengeluaran sputum sehingga jalan napas tetap terbuka dan bersihan jalan napas pada pasien PPOK dapat dipertahankan.

Gambar 2.1 konsep Fisioterapi dada



Sumber : Lestari, I., Handayani, R., & Yusuf, M. (2024).

2.5.2 Tujuan Fisioterapi dada

1. Postural Drainage

Postural drainage merupakan salah satu teknik fisioterapi dada yang dilakukan dengan mengatur posisi tubuh pasien berdasarkan lokasi segmen paru yang mengalami penumpukan sekret. Pemberian posisi tersebut bertujuan memanfaatkan gaya gravitasi untuk membantu mengalirkan dan mengeluarkan sputum dari saluran pernapasan. Pelaksanaan postural drainage dilakukan selama kurang lebih 5 menit untuk membantu mempermudah proses pengeluaran sekret (Surbakti, S. M. B., 2025).

2. Perkusi Dada (*Clapping*)

Perkusi dada (*clapping*) merupakan teknik fisioterapi dada dengan memberikan tepukan berirama pada dinding dada, khususnya pada area paru yang terdapat penumpukan sekret. Teknik ini bertujuan membantu melepaskan dan memindahkan sekret menuju saluran napas yang lebih besar agar lebih mudah dikeluarkan. Perkusi dapat dilakukan pada setiap segmen paru selama sekitar 1–2 menit dan tidak diberikan pada area seperti payudara, sternum, serta sekitar ginjal untuk mencegah cedera (Lestari, C. D., 2021).

3. Vibrasi

Vibrasi adalah teknik fisioterapi dada dengan memberikan getaran pada dinding dada menggunakan telapak tangan untuk membantu menggerakkan sekret ke saluran napas yang lebih besar. Teknik dilakukan saat pasien menghembuskan napas, dengan getaran sebanyak 2–3 kali selama kurang lebih 5 detik. Pasien diarahkan menarik napas perlahan melalui hidung dan menghembuskannya secara teratur. Tindakan ini membantu memobilisasi sekret sehingga lebih mudah dikeluarkan (Nabilah, N. A., Pratiwi, R. M., & Wahyuni, L., 2025).

2.5.3 Manfaat & Tujuan Fisioterapi dada

Fisioterapi dada merupakan tindakan keperawatan yang dilakukan untuk membantu mengeluarkan sekret yang menumpuk di saluran pernapasan. Tindakan ini dapat membantu menjaga kebersihan dan kepatenan jalan napas, mengurangi hambatan aliran udara, serta mendukung ventilasi paru agar lebih efektif. Dengan berkurangnya sekret, proses pernapasan pasien dapat menjadi lebih mudah dan nyaman. Pelaksanaan fisioterapi dada juga dapat membantu mengurangi beban kerja otot pernapasan, mempertahankan pengembangan paru, dan mencegah terjadinya atelektasis. Teknik yang digunakan meliputi drainase postural, perkusi (*clapping*), dan vibrasi yang disesuaikan dengan kondisi pasien (Agustina, P. S., 2025).

2.5.4 Mekanisme Kerja Fisioterapi dada pada PPOK

Menurut Siti Nurhayati dkk. (2023), fisioterapi dada pada pasien PPOK bekerja dengan membantu melepaskan dan memobilisasi sekret dari saluran pernapasan sehingga lebih mudah dikeluarkan. Pengeluaran sekret yang lebih optimal dapat mendukung kelancaran aliran udara, membantu pasien mengeluarkan dahak melalui batuk, serta meringankan keluhan sesak saat bernapas.Melonggarkan sekret (mukus) Teknik seperti perkusi (clapping) dan vibrasi menghasilkan getaran pada dinding dada sehingga sekret yang menempel di dinding bronkus menjadi lebih encer dan terlepas.

1. **Mengalirkan sekret ke saluran napas yang lebih besar**

   Fisioterapi dada membantu melonggarkan sekret yang tertahan di jaringan paru. Sekret yang sudah terlepas kemudian dapat diarahkan melalui drainase postural menuju bronkus sehingga proses pengeluarannya menjadi lebih mudah.

2. **Mendukung pengeluaran dahak melalui batuk**

   Sekret yang telah berpindah ke saluran napas yang lebih besar akan lebih mudah dikeluarkan dengan teknik batuk efektif. Hal ini membantu mengurangi jumlah dahak yang tertahan dan mempertahankan keterbukaan jalan napas.

3. Mendukung kelancaran ventilasi paru

Penurunan jumlah sekret dalam saluran pernapasan dapat mengurangi hambatan aliran udara. Dengan demikian, proses inspirasi dan ekspirasi dapat berlangsung lebih lancar sehingga ventilasi paru menjadi lebih optimal.

4. Mendukung pemenuhan oksigen tubuh

Ventilasi yang lebih optimal membantu proses masuknya udara ke alveolus dan mendukung perpindahan oksigen ke dalam darah. Kondisi tersebut dapat berkontribusi terhadap peningkatan nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK.

5. Meringankan usaha pernapasan

Berkurangnya hambatan akibat sekret membuat proses keluar-masuknya udara menjadi lebih mudah. Hal tersebut dapat menurunkan usaha otot pernapasan sehingga keluhan sesak dan rasa lelah saat bernapas dapat berkurang (Siti Nurhayati dkk., 2023).

2.5.5 Indikasi pada penyakit (PPOK)

Rahma et al. (2023) menyatakan bahwa intervensi yang diberikan kepada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) bertujuan untuk membantu meringankan gejala sesak napas yang dialami pasien serta membantu mempertahankan kebersihan dan kelancaran jalan napas dari adanya sekret atau sumbatan.

Sesak napas pada PPOK bersifat progresif dan semakin memberat seiring waktu, terutama saat melakukan aktivitas fisik. Selain itu, batuk kronis sering menjadi gejala awal yang sering dikeluhkan teruitama pada individu dengan riwayat merokok. Produksi sputum yang berlebihan juga menjadi indikator peningkatan sekresi mukus akibat iritasi kronis.Gejala lain yang sering menyertai adalah mengi (wheezing) dan keterbatasan aktivitas akibat penurunan fungsi paru. Indikasi PPOK di IGD juga diperkuat dengan adanya riwayat paparan faktor risiko, seperti kebiasaan merokok, paparan polusi udara, serta paparan zat berbahaya di lingkungan kerja.

Selain itu, pasien PPOK sering mengalami infeksi pernapasan berulang yang dapat memperburuk kondisi penyakit. Temuan tersebut sesuai dengan penelitian Rahma et al. (2023) yang menjelaskan bahwa PPOK merupakan gangguan paru dengan karakteristik yang beragam, ditandai oleh gejala pernapasan kronis akibat adanya perubahan pada saluran napas yang menyebabkan keterbatasan aliran udara secara menetap dan terus berkembang.

Dalam menegakkan dugaan diagnosis PPOK di Instalasi Gawat Darurat, pemeriksaan spirometri tidak dijadikan acuan utama karena pemeriksaan tersebut lebih banyak dilakukan pada kondisi stabil atau rawat jalan. Berdasarkan peneliti Wahyuningsih, D. A. (2024), di IGD diagnosis ditegakkan berdasarkan gambaran klinis lengkap, yaitu adanya gejala khas berupa sesak napas memberat mendadak, batuk kronis, produksi dahak berlebih, Penilaian juga meliputi tanda fisik seperti napas cepat serta dangkal, penggunaan otot bantu napas, bunyi napas tambahan, dan bentuk dada seperti laras, yang semuanya menjadi dasar penanganan awal cepat dan tepat.

2.5.6 Kontraindikasi pada penyakit (PPOK)

Kontraindikasi pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) mencakup kondisi maupun tindakan tertentu yang sebaiknya dihindari karena dapat meningkatkan risiko terjadinya penyumbatan pada saluran pernapasan., meningkatkan retensi karbon dioksida, serta memperparah kondisi klinis pasien. PPOK ditandai dengan keterbatasan aliran udara yang tidak sepenuhnya reversibel dan berkaitan dengan respons inflamasi kronis terhadap partikel atau gas berbahaya. Menurut Delvia, M. (2025) yaitu salah satu kontraindikasi penting pada PPOK adalah penggunaan obat-obatan yang dapat menekan pusat pernapasan, seperti sedatif dan opioid tanpa pengawasan ketat. Obat-obatan tersebut dapat menurunkan drive respirasi dan memperburuk hiperkapnia (peningkatan kadar CO_2 dalam darah), terutama pada pasien PPOK dengan gangguan ventilasi berat.

Selain itu, pemberian terapi oksigen dengan konsentrasi tinggi secara tidak terkontrol juga menjadi kontraindikasi relatif pada pasien PPOK.Hal ini disebabkan karena pada beberapa pasien PPOK, terutama yang sudah mengalami retensi CO_2 kronis, rangsangan utama untuk bernapas bergantung pada kadar oksigen (hypoxic drive). Pemberian oksigen berlebih dapat menurunkan rangsangan tersebut sehingga menyebabkan depresi pernapasan. Hal ini didukung oleh penelitian O'Driscoll BR et al.2022. yang menyatakan bahwa terapi oksigen pada PPOK harus diberikan secara titrasi dan terkontrol untuk mencegah hiperkapnia.

Kontraindikasi lainnya adalah paparan berkelanjutan terhadap faktor risiko seperti asap rokok, polusi udara, dan zat iritan lainnya. Paparan ini dapat memperburuk inflamasi kronis pada saluran napas dan mempercepat penurunan fungsi paru. Penelitian oleh The Lancet Respiratory Medicine (2022) menunjukkan bahwa paparan polutan udara berhubungan signifikan dengan peningkatan eksaserbasi dan mortalitas pada pasien PPOK. Aktivitas fisik yang berlebihan tanpa pengawasan juga merupakan kontraindikasi relatif, terutama pada pasien PPOK derajat berat. aktivitas yang tidak terkontrol dapat meningkatkan kebutuhan oksigen secara tiba-tiba dan memicu sesak napas akut atau eksaserbasi. Oleh karena itu, aktivitas fisik pada pasien PPOK sebaiknya dilakukan secara bertahap melalui program rehabilitasi paru yang terstruktur.

Selain itu, tindakan medis tertentu seperti pemberian cairan intravena secara berlebihan (overhidrasi) juga perlu dihindari pada pasien PPOK, terutama pada kondisi eksaserbasi akut. Overhidrasi dapat menyebabkan penumpukan cairan di paru-paru (edema paru) sehingga pertukaran gas menjadi terganggu dan kerja pernapasan semakin berat. Kondisi ini dapat memperburuk sesak napas, menurunkan saturasi oksigen, serta meningkatkan risiko gagal napas. Oleh karena itu, pemantauan keseimbangan cairan, status hemodinamik, dan fungsi pernapasan pasien sangat penting dilakukan selama perawatan.Selain pengaturan cairan, pemberian terapi oksigen juga harus dilakukan secara hati-hati. Pemberian oksigen dengan konsentrasi yang terlalu tinggi pada pasien PPOK dapat menyebabkan retensi karbon dioksida (hiperkapnia) yang berpotensi menurunkan kesadaran pasien.

Oleh karena itu, terapi harus disesuaikan dengan kebutuhan pasien dan dipantau secara berkala melalui pemeriksaan saturasi oksigen maupun analisis gas darah. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahma et al. (2023) yang menyatakan bahwa manajemen yang tidak tepat pada pasien PPOK dapat memperburuk kondisi klinis, meningkatkan risiko komplikasi, memperpanjang lama rawat inap, serta meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas pasien. Dengan demikian, penatalaksanaan pasien PPOK harus dilakukan secara komprehensif, tepat, dan berkesinambungan untuk mencegah terjadinya perburukan kondisi pasien.

2.5.7 Tahapan Fisioterapi Dada

Menurut Lestari et al. (2024), tahapan fisioterapi dada merupakan serangkaian tindakan yang dilakukan secara sistematis untuk membantu memobilisasi dan mengeluarkan sekret dari saluran pernapasan. Tahapan tersebut meliputi pengaturan posisi (*postural drainage*), perkusi (*clapping*), vibrasi, dan batuk efektif untuk membantu meningkatkan bersihan jalan napas pada pasien dengan penumpukan sekret. Tahapan fisioterapi dada dilakukan sebagai berikut:

1, Persiapan Pasien

Memberikan penjelasan kepada pasien mengenai prosedur yang akan dilakukan, memastikan privasi pasien tetap terjaga, melakukan cuci tangan sesuai prosedur, serta menyesuaikan posisi pasien berdasarkan kondisi dan area terjadinya penumpukan sekret.

2. Postural Drainage

Memposisikan pasien sesuai dengan lokasi sekret pada paru dengan memanfaatkan gaya gravitasi untuk membantu mengalirkan sekret dari bagian paru menuju saluran napas yang lebih besar. Tindakan dilakukan selama kurang lebih 5 menit (Surbakti, S. M. B., 2025).

Gambar 2.2 Teknik Postural Drainage



3. Perkusi Dada (*Clapping*)

Melakukan tepukan secara ritmis menggunakan tangan yang dibentuk seperti mangkuk pada area dada atau punggung sesuai lokasi penumpukan sekret. Perkusi bertujuan membantu melepaskan sekret yang melekat pada dinding saluran pernapasan. Tindakan dilakukan sekitar 1–2 menit pada setiap segmen paru (Lestari, C. D., 2021).

Gambar 2.3 Teknik *Clapping.*



4. Vibrasi

Vibrasi dilakukan dengan memberikan gerakan getaran pada dinding dada menggunakan telapak tangan selama pasien melakukan ekspirasi. Teknik ini berfungsi untuk membantu menggerakkan sekret ke saluran pernapasan yang lebih besar agar dahak dapat dikeluarkan dengan lebih mudah (Nabilah et al., 2025).

Gambar 2.4 Teknik Vibrasi



5. Batuk Efektif

Setelah sekret dimobilisasi, pasien diarahkan melakukan teknik batuk efektif untuk membantu mengeluarkan dahak dari saluran pernapasan. Pasien dianjurkan menarik napas dalam melalui hidung, menahannya sebentar, kemudian melakukan batuk dengan kuat untuk mengeluarkan sekret.

Gambar 2.5 Teknik Batuk Efektif



1. Evaluasi

Setelah seluruh tindakan selesai, dilakukan evaluasi terhadap kemampuan pasien mengeluarkan sekret, jumlah dan karakteristik sputum, bunyi napas tambahan, frekuensi napas, tingkat sesak, serta saturasi oksigen. Hasil evaluasi digunakan untuk mengetahui respons pasien terhadap tindakan fisioterapi dada.

2.5.7 Standar Operasional Prosedur

Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan pedoman tertulis yang berisi tahapan atau langkah-langkah sistematis dalam melaksanakan suatu tindakan. SOP digunakan sebagai acuan agar tindakan dilakukan secara terarah, konsisten, aman, dan sesuai dengan standar yang berlaku. Dalam pelayanan keperawatan, SOP membantu perawat melaksanakan tindakan sesuai urutan yang telah ditetapkan serta menjadi pedoman dalam mengevaluasi dan mendokumentasikan hasil Tindakan. fisioterapi dada memuat tahapan pelaksanaan tindakan mulai dari persiapan hingga evaluasi dan dokumentasi.

Tabel 2.5 Standar Operasional Prosedur (SOP) Teknik Fisioterapi dada

Prosedur Standar Pelaksanaan Fisioterapi Dada pada Pasien dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)	
Pengertian	Fisioterapi dada adalah tindakan keperawatan untuk membantu mobilisasi sekret/lendir di saluran napas melalui teknik postural drainage, perkusi, dan vibrasi sehingga jalan napas menjadi bersih.
Tujuan	1. Membersihkan jalan napas dari secret 2. Meningkatkan ventilasi paru 3. Meningkatkan pertukaran gas 4. Mengurangi sesak napas
Persiapan	1. Menyiapkan lembar pencatatan, alat tulis, serta formulir informed consent. 2. Melakukan kebersihan tangan dan mempersiapkan seluruh peralatan yang akan digunakan. 3. Melakukan verifikasi identitas pasien, kemudian menyampaikan tujuan dan tahapan prosedur tindakan. 4. Memastikan kesiapan pasien sebelum tindakan serta menjaga privasi pasien apabila diperlukan.
Evaluasi	1. Mengamati perubahan frekuensi pernapasan serta nilai saturasi oksigen pasien. 2. Menanyakan kondisi atau keluhan yang dirasakan pasien setelah latihan, kemudian mendokumentasikan respons yang muncul. 3. Menilai keberhasilan latihan dengan memperhatikan berkurangnya keluhan sesak napas dan membaiknya oksigenasi pasien.
Indikasi	1. Pasien yang mengalami Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). 2. Pasien dengan keluhan sesak napas ketika melakukan aktivitas ringan. 3. Pasien yang menjalani program rehabilitasi paru.

	4. Pasien dengan dispnea yang berkaitan dengan kecemasan. 5. Pasien yang mengalami penurunan kemampuan atau kapasitas fungsi paru.
Kontraindikasi	1. Pasien dengan gangguan kognitif berat 2. hemoptisis (batuk berdarah) 3. Instabilitas hemodinamik (Tekanan darah tidak stabil/syok) 4. nyeri dada hebat 5. resiko aspirasi **6.** Pasien tidak kooperatip
Persiapan alat	1. Menyiapkan bantal sebagai alat pendukung dalam pengaturan posisi pasien. 2. Menyiapkan kursi atau tempat tidur sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pasien.
Persiapan kien	1. Berikan salam, perkenalkan diri, kemudian lakukan verifikasi identitas pasien dengan tepat dan benar. 2. Jelaskan kepada pasien mengenai prosedur atau tindakan yang akan dilakukan. 3. Lakukan kontrak waktu pelaksanaan tindakan selama kurang lebih 15–20 menit. 4. Berikan kesempatan kepada pasien untuk mengajukan pertanyaan terkait tindakan yang akan dilakukan. 5. Tanyakan dan pastikan persetujuan pasien sebelum tindakan dilakukan.
Prosedur kerja	1. Identifikasi pasien dan jelaskan tindakan fisioterapi dada. 2. Siapkan alat yang diperlukan untuk tindakan. 3. Atur posisi pasien semi fowler atau drainase postural. 4. Kaji TTV, RR, bunyi napas, dan SpO2 sebelum tindakan. 5. Anjurkan pasien rileks dan bernapas teratur. 6. Lakukan perkusi dada secara ritmis selama 3-5 menit. 7. Lakukan vibrasi dan anjurkan batuk efektif untuk mengeluarkan sekret. 8. Bersihkan sekret dan atur kembali posisi pasien dengan nyaman.
Terminasi	1. Melakukan pengkajian ulang tanda-tanda vital (TTV), frekuensi pernapasan (RR), dan saturasi oksigen (SpO_2) sebelum tindakan dilakukan. 2. Menilai dan mencatat respons pasien terhadap tindakan yang telah diberikan.
Dokumentasi hasil :	**Mencatat hasil pelaksanaan tindakan fisioterapi dada secara lengkap**, meliputi: 1. Nama tindakan yang dilakukan. 2. Hari, tanggal, dan waktu pelaksanaan. 3. Hasil yang diperoleh setelah pemberian fisioterapi dada. 4. Respons dan kondisi pasien selama tindakan berlangsung. 5. Nama serta paraf perawat yang melaksanakan tindakan fisioterapi dada.

Sumber: Poltekkes Kemenkes Malang (2024), Standar Operasional Prosedur Fisioterapi Dada dan Postural Drainase.

2.6 Konsep Asuhan Keperawatan Pasien dengan PPOK

2.6.1 Pengkajian

Pengkajian keperawatan merupakan proses sistematis yang dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai keadaan pasien secara komprehensif. Informasi yang diperoleh pada tahap ini digunakan sebagai landasan dalam mengidentifikasi masalah serta menetapkan diagnosis keperawatan. Susanti Niman (2021) menjelaskan bahwa proses pengkajian mencakup pengumpulan data subjektif dan objektif melalui wawancara atau anamnesis, pengamatan terhadap kondisi pasien, pemeriksaan fisik, pengukuran tanda-tanda vital, serta pemeriksaan penunjang sesuai dengan kebutuhan pasien.

a. Pengkajian Primer

Menurut Widianingtyas dkk. (2022), pengkajian primer pada pasien dalam kondisi gawat darurat dilakukan secara cepat, terstruktur, dan sistematis dengan tujuan mendeteksi serta segera menangani kondisi yang berpotensi mengancam nyawa. Pengkajian tersebut mencakup aspek ***airway, breathing, circulation, disability,*** *dan* ***exposure (ABCDE)***.

1. Airway

Pengkajian *airway* dilakukan untuk menilai kepatenan jalan napas dan memastikan tidak terdapat sumbatan yang menghambat masuknya udara. Pengkajian dilakukan dengan memperhatikan adanya sekret, sputum, suara napas abnormal, benda asing, atau tanda obstruksi jalan napas. Pada pasien PPOK, keberadaan sputum yang berlebihan dapat mengganggu kepatenan jalan napas sehingga perlu diperhatikan selama pengkajian.

2. Breathing

Pengkajian *breathing* dilakukan untuk menilai kemampuan pasien dalam bernapas dan mengetahui adanya gangguan ventilasi maupun oksigenasi. Pengkajian meliputi frekuensi, irama, kedalaman, pola dan usaha pernapasan, penggunaan otot bantu pernapasan, pergerakan dinding dada, serta saturasi oksigen. Auskultasi dilakukan untuk mengetahui adanya suara napas tambahan seperti ronki dan wheezing yang dapat ditemukan pada pasien dengan gangguan pernapasan.

3. Circulation

Pengkajian *circulation* bertujuan menilai sirkulasi dan perfusi pasien melalui pemeriksaan tekanan darah, nadi, warna dan suhu kulit, CRT, serta tanda gangguan perfusi. Pemantauan ini penting karena gangguan oksigenasi dapat memengaruhi perfusi dan fungsi kardiovaskular.

4. Disability

Pengkajian *disability* dilakukan untuk menilai kondisi neurologis dan tingkat kesadaran pasien. Penilaian dapat dilakukan berdasarkan tingkat kesadaran seperti compos mentis, apatis, somnolen, sopor, atau koma. Selain itu, dilakukan pengkajian ukuran dan reaksi pupil serta kemampuan motorik pasien sesuai kondisi klinis.

5. Exposure

Pengkajian *exposure* dilakukan dengan memeriksa kondisi tubuh pasien secara menyeluruh untuk menemukan adanya kelainan atau masalah yang belum teridentifikasi. Pemeriksaan dilakukan dengan tetap menjaga privasi dan suhu tubuh pasien. Hal yang diperhatikan meliputi kondisi kulit, adanya luka, edema, perubahan warna kulit, suhu tubuh, serta tanda lain yang berhubungan dengan kondisi pasien.

b. Pengkajian Sekunder

Menurut Widianingtyas dkk. (2022), pengkajian sekunder dilakukan setelah kondisi yang mengancam jiwa pada pengkajian primer telah ditangani. Pengkajian sekunder bertujuan memperoleh informasi yang lebih lengkap mengenai kondisi pasien melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik secara menyeluruh.

1. Anamnesis AMPLE

Menurut Widianingtyas dkk. (2022), anamnesis AMPLE digunakan untuk memperoleh informasi penting mengenai kondisi dan riwayat kesehatan pasien.

- A – (*Allergy*/Alergi)

  Mengkaji adanya riwayat alergi terhadap obat, makanan, maupun bahan tertentu.

- M – (*Medication*)

  Mengkaji obat-obatan yang sedang atau pernah digunakan pasien, termasuk obat rutin dan terapi yang sedang dijalani.

- P – (*Past Illness*)

  Mengkaji riwayat penyakit yang pernah dialami pasien, termasuk riwayat PPOK, penyakit pernapasan, penyakit jantung, hipertensi, dan penyakit lainnya.

- L – (*Last Meal*)

  Mengkaji waktu dan jenis makanan atau minuman terakhir yang dikonsumsi pasien.

- E – (*Events Leading to Illness*)

  Mengidentifikasi kondisi atau faktor yang mendahului timbulnya keluhan sebelum pasien memperoleh pelayanan di rumah sakit, meliputi sesak napas, batuk, peningkatan jumlah sputum, perubahan karakteristik sputum, serta faktor lain yang dapat memicu keluhan.

c. Tanda-Tanda Vital, Five Intervention, dan Family Present

1. Tanda-Tanda Vital

Penilaian status fisiologis pasien dapat dilakukan melalui pemantauan tanda-tanda vital. Menurut Malisa dkk. (2021), parameter yang perlu diperiksa mencakup tekanan darah, denyut nadi, frekuensi pernapasan, suhu tubuh, dan saturasi oksigen. Pemantauan secara berkala membantu perawat mengenali perubahan kondisi pasien serta menjadi pertimbangan dalam pemberian asuhan keperawatan.

2. *Five Intervention*

Menurut Widianingtyas dkk. (2022), Five Intervention dalam penanganan pasien gawat darurat dapat mencakup tindakan pemantauan dan intervensi pendukung sesuai kondisi pasien. Tindakan ini dilakukan untuk membantu mempertahankan kondisi fisiologis pasien, memantau perubahan kondisi secara cepat, serta memperoleh data yang diperlukan dalam menentukan tindakan selanjutnya meliputi :

a) Monitor Jantung

Monitor jantung dilakukan untuk memantau frekuensi dan irama jantung serta mengetahui adanya perubahan aktivitas jantung. Pemantauan dilakukan secara berkelanjutan sesuai kondisi pasien sehingga perubahan pada denyut atau irama jantung dapat segera diketahui dan ditindaklanjuti.

b) Kateter Urin (*Foley Catheter*)

Kateter urin dilakukan sesuai indikasi untuk memantau jumlah dan karakteristik urin serta membantu mengevaluasi keseimbangan cairan pasien. Jumlah urin dicatat secara berkala, sedangkan warna dan karakteristik urin diamati untuk mengetahui adanya perubahan kondisi pasien.

c) Nasogastric Tube (NGT)

Nasogastric Tube (NGT) digunakan sesuai indikasi untuk pemberian nutrisi atau obat maupun membantu pengeluaran isi lambung. Sebelum digunakan, posisi NGT perlu dipastikan untuk mencegah kesalahan pemberian dan komplikasi pada pasien. Kondisi pasien juga perlu dipantau selama dan setelah pemasangan.

d) Pulse Oksimetri

Pengukuran menggunakan *pulse oximetry* dapat memberikan informasi mengenai kadar saturasi oksigen perifer (SpO_2) dan denyut nadi pasien. Pada pasien PPOK, hasil SpO_2 perlu dipantau untuk menilai status oksigenasi serta mengetahui perubahan kondisi setelah terapi oksigen diberikan.

e) Pengambilan Sampel Laboratorium

Pengambilan sampel laboratorium dilakukan sesuai kebutuhan untuk memperoleh data penunjang mengenai kondisi pasien. Pemeriksaan dapat meliputi darah lengkap, elektrolit, fungsi ginjal, kadar glukosa, dan pemeriksaan lainnya sesuai indikasi. Hasil pemeriksaan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan tindakan keperawatan dan medis.

3. Family Present

Menurut Khalilati dkk. (2024), keterlibatan keluarga dalam pelayanan gawat darurat dapat membantu memberikan informasi mengenai kondisi dan riwayat kesehatan pasien serta memberikan dukungan selama proses perawatan. Kehadiran keluarga dapat dimanfaatkan untuk memperoleh informasi yang tidak dapat diberikan pasien, terutama ketika pasien mengalami penurunan kesadaran atau kesulitan berkomunikasi.

4. Give Comfort

Menurut Hidayat (2021), pemberian kenyamanan merupakan bagian dari pelayanan keperawatan yang bertujuan membantu mengurangi ketidaknyamanan pasien selama proses pemeriksaan dan perawatan. Pemberian kenyamanan dapat dilakukan dengan mengatur posisi pasien, menjaga lingkungan tetap nyaman, membantu memenuhi kebutuhan dasar, serta memberikan dukungan sesuai kondisi pasien.

5. Pengumpulan Data

Susanti Niman (2021) menjelaskan bahwa data keperawatan dikumpulkan secara terarah untuk mendapatkan gambaran kondisi pasien yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi permasalahan keperawatan. Informasi tersebut dapat diperoleh melalui proses wawancara, pengamatan kondisi pasien, pemeriksaan fisik, pengukuran tanda-tanda vital, serta pemeriksaan penunjang yang diperlukan.

a) Identitas Klien

Identitas klien meliputi nama, usia, jenis kelamin, alamat, agama, pendidikan, pekerjaan, status perkawinan, tanggal masuk rumah sakit, serta identitas keluarga atau penanggung jawab.

b) Riwayat Penyakit Sekarang

Pengkajian riwayat penyakit sekarang dilakukan untuk mengetahui perjalanan keluhan yang dialami pasien, termasuk keluhan utama, awal terjadinya gejala, faktor yang memengaruhi keluhan, serta perubahan kondisi hingga pasien memperoleh pelayanan kesehatan. Pada pasien PPOK, informasi yang perlu diperhatikan meliputi adanya sesak napas, batuk, peningkatan atau perubahan karakteristik sputum, mengi, serta keterbatasan dalam melakukan aktivitas.

c) Riwayat Penyakit Dahulu

Riwayat penyakit dahulu meliputi penyakit yang pernah dialami pasien sebelumnya , riwayat rawat inap, riwayat pengobatan, alergi, serta penyakit kronis yang pernah atau sedang diderita. Pada pasien PPOK, perlu dikaji riwayat PPOK, infeksi saluran pernapasan, asma, penyakit jantung, serta kebiasaan merokok.

d) Riwayat Penyakit Keluarga

Riwayat penyakit keluarga dilakukan untuk mengetahui adanya penyakit tertentu yang pernah atau sedang dialami anggota keluarga. Pengkajian dapat mencakup riwayat penyakit pernapasan, penyakit jantung, hipertensi, diabetes, maupun penyakit lain yang berhubungan dengan kondisi pasien.

e) Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan untuk memperoleh data objektif mengenai kondisi pasien. Pemeriksaan dilakukan secara sistematis dengan menggunakan teknik inspeksi, palpasi, perkusi, dan auskultasi sesuai bagian tubuh atau sistem yang diperiksa.

6. Pemeriksaan Keadaan Umum dan Tanda-Tanda Vital

Niman (2021) menjelaskan bahwa penilaian keadaan umum bertujuan mendapatkan gambaran menyeluruh tentang kondisi awal pasien. Aspek yang diamati mencakup kesadaran, kondisi fisik secara umum, penampilan, respons pasien terhadap lingkungan, serta kemampuan menjalankan aktivitas. Selain itu, status fisiologis pasien dinilai melalui pengukuran tekanan darah, denyut nadi, frekuensi napas, suhu tubuh, dan saturasi oksigen.

7. Pemeriksaan Head to Toe

Menurut Malisa dkk. (2021), pemeriksaan head to toe dilakukan secara sistematis dari kepala hingga kaki untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kondisi pasien.

a. Kepala

Pemeriksaan kepala dilakukan dengan mengamati bentuk dan ukuran kepala, kondisi kulit kepala, kebersihan rambut, serta adanya luka, benjolan, atau kelainan lainnya. Palpasi dapat dilakukan untuk mengetahui adanya nyeri tekan, massa, atau kelainan pada kulit kepala.

b. Wajah

Pemeriksaan wajah dilakukan dengan mengamati bentuk wajah, kesimetrisan, warna kulit, ekspresi pasien, serta adanya edema atau perubahan lainnya. Perhatikan pula ekspresi wajah yang dapat menunjukkan adanya nyeri, sesak, atau ketidaknyamanan.

c. Hidung

Pemeriksaan hidung dilakukan dengan mengamati bentuk hidung, kebersihan, adanya sekret, sumbatan, perdarahan, atau perubahan warna mukosa. Pada pasien dengan gangguan pernapasan, perhatikan adanya penggunaan cuping hidung sebagai tanda peningkatan usaha bernapas.

d. Mulut dan Bibir

Pemeriksaan mulut dan bibir dilakukan dengan mengamati warna dan kelembapan mukosa, kondisi bibir, lidah, gigi, serta adanya sekret atau lesi. Perubahan warna kebiruan pada bibir perlu diperhatikan karena dapat menunjukkan gangguan oksigenasi.

e. Thoraks

Menurut Pintaningrum dkk. (2022), pemeriksaan thoraks dilakukan untuk menilai kondisi dinding dada, pola dan usaha pernapasan, serta kondisi sistem pernapasan dan kardiovaskular. Pemeriksaan thoraks dilakukan secara terstruktur melalui tahapan inspeksi, palpasi, perkusi, dan auskultasi dengan tujuan mengidentifikasi adanya perubahan maupun kelainan pada bagian thoraks, yang meliputi:

1. Inspeksi

   Inspeksi dilakukan Inspeksi dilakukan dengan menilai bentuk, kesimetrisan, serta pergerakan dinding thoraks saat pasien bernapas. Selain itu, dilakukan pengamatan terhadap frekuensi, irama, kedalaman, dan pola pernapasan, termasuk penggunaan otot bantu napas, adanya retraksi dinding dada, perubahan warna kulit, serta tanda-tanda gangguan atau kesulitan bernapas.

2. Palpasi

   Palpasi dilakukan untuk menilai ekspansi dada, mengetahui adanya nyeri tekan, massa, atau perubahan pada dinding thoraks. Fremitus taktil juga dapat dinilai dengan membandingkan getaran yang dirasakan pada sisi kanan dan kiri dada untuk mengetahui adanya perbedaan kondisi jaringan paru.

3. Perkusi

   Perkusi dilakukan pada beberapa area thoraks untuk menilai karakter bunyi yang dihasilkan dari jaringan di bawah dinding dada. Perubahan bunyi perkusi dapat memberikan gambaran mengenai kondisi jaringan paru atau adanya perubahan pada rongga thoraks.

4. Auskultasi

   Auskultasi dilakukan menggunakan stetoskop pada beberapa area paru secara sistematis. Pemeriksaan bertujuan menilai bunyi napas normal dan mengetahui adanya bunyi napas tambahan seperti ronki, wheezing, atau penurunan suara napas. Hasil auskultasi dibandingkan antara paru kanan dan kiri untuk mengetahui adanya perbedaan bunyi napas.

f. Abdomen

Menurut Hidayat (2021), pemeriksaan abdomen dilakukan untuk menilai kondisi abdomen serta mengidentifikasi adanya kelainan seperti distensi, nyeri tekan, massa, perubahan bising usus, atau kelainan pada organ abdomen.

1. Inspeksi

   Inspeksi dilakukan dengan mengamati bentuk, ukuran, dan kesimetrisan abdomen. Perhatikan adanya distensi, perubahan warna kulit, luka, bekas operasi, benjolan, atau pergerakan abnormal pada dinding abdomen.

2. Auskultasi

   Auskultasi dilakukan untuk menilai bising usus pada beberapa kuadran abdomen. Perhatikan frekuensi dan karakter bising usus serta adanya perubahan seperti peningkatan atau penurunan bising usus.

3. Perkusi

   Perkusi dilakukan pada area abdomen untuk menilai karakter bunyi yang dihasilkan. Hasil perkusi dapat membantu mengetahui adanya udara, cairan, atau massa dalam rongga abdomen.

4. Palpasi

   Palpasi dilakukan untuk mengetahui adanya nyeri tekan, massa, kekakuan, atau perubahan lain pada abdomen. Palpasi dilakukan secara sistematis dan dimulai dari area yang tidak nyeri sebelum menuju area yang mengalami keluhan.

g. Ekstremitas Atas

Menurut Niman (2021), pemeriksaan ekstremitas atas dilakukan untuk menilai kondisi anggota gerak, sirkulasi, kekuatan otot, rentang gerak, serta adanya kelainan pada ekstremitas.Pemeriksaan dilakukan dengan mengamati warna kulit, adanya edema, luka, deformitas, atau perubahan lainnya. Palpasi dapat dilakukan untuk menilai suhu dan perfusi perifer, sedangkan kekuatan otot dan rentang gerak dinilai untuk mengetahui kemampuan fungsional pasien.

h. Ekstremitas Bawah

Menurut Hidayat (2021), pemeriksaan ekstremitas bawah dilakukan untuk menilai kondisi anggota gerak, sirkulasi perifer, kekuatan otot, dan kemampuan pergerakan pasien.Pemeriksaan meliputi pengamatan warna dan kondisi kulit, adanya edema, luka, atau perubahan bentuk ekstremitas. Pemeriksaan juga dapat mencakup suhu kulit, nadi perifer, CRT, kekuatan otot, serta rentang gerak untuk mengetahui kondisi perfusi dan kemampuan mobilitas pasien.

i. Genetalia

Menurut Laili (2021), pemeriksaan genetalia dilakukan untuk menilai kondisi organ genetalia dan mengidentifikasi adanya kelainan pada area tersebut. Pemeriksaan dilakukan dengan memperhatikan kebersihan, kondisi kulit, adanya luka, kemerahan, edema, sekret, perdarahan, atau kelainan lainnya. Pemeriksaan dilakukan dengan menjaga privasi, kenyamanan, dan martabat pasien.

8. Pemeriksaan Penunjang

Menurut Amalia dkk. (2023), pemeriksaan penunjang dilakukan untuk memperoleh data tambahan yang membantu menilai kondisi pasien dan mendukung penentuan masalah kesehatan. Pada pasien PPOK, pemeriksaan penunjang dapat meliputi **:**

a. Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium dapat meliputi darah lengkap, hemoglobin, leukosit, trombosit, gula darah, ureum, kreatinin, dan elektrolit sesuai indikasi. Hasil pemeriksaan digunakan untuk membantu mengetahui kondisi umum pasien dan mendeteksi adanya perubahan yang berkaitan dengan kondisi klinis.

b. Analisis Gas Darah (AGD)

Analisis gas darah dilakukan untuk menilai oksigenasi, ventilasi, serta keseimbangan asam-basa pada pasien dengan gangguan pernapasan. Pemeriksaan ini dapat membantu mengetahui kondisi pertukaran gas pada pasien PPOK.

c. Rontgen Thoraks

Rontgen thoraks dilakukan untuk membantu menilai kondisi paru dan jantung serta mengidentifikasi adanya kelainan pada area thoraks.

d. Spirometri

Spirometri digunakan untuk menilai fungsi paru dan hambatan aliran udara. Pemeriksaan ini dapat membantu dalam evaluasi fungsi paru pada pasien PPOK.

e. Pemeriksaan Sputum

Pemeriksaan sputum dilakukan sesuai indikasi apabila pasien mengalami produksi sputum. Pemeriksaan dapat membantu mengevaluasi karakteristik sputum dan mengetahui adanya kemungkinan infeksi.

f. Elektrokardiogram (EKG)

Elektrokardiogram dilakukan untuk menilai aktivitas listrik dan irama jantung, terutama apabila terdapat tanda atau keluhan yang mengarah pada gangguan kardiovaskular.

2.6.2 Analisis Data

Analisis data merupakan proses menelaah hasil pengkajian untuk mengidentifikasi respons pasien terhadap kondisi kesehatannya. Data subjektif dan objektif yang telah terkumpul kemudian dikelompokkan berdasarkan keterkaitan antara tanda dan gejala, dibandingkan dengan batas normal, serta diinterpretasikan untuk menemukan pola masalah keperawatan. Hasil analisis digunakan untuk menentukan masalah aktual maupun risiko yang dialami pasien dan menghubungkannya dengan faktor yang berhubungan sebagai dasar penetapan diagnosis keperawatan. Menurut Hasina dkk. (2023), analisis data membantu perawat mengintegrasikan berbagai temuan pengkajian sehingga diagnosis keperawatan dapat ditetapkan berdasarkan kondisi pasien.

Tabel 2.6 Analisis data

NO	Data	Etiologi	Masalah
1.	**DS:** Klien mengeluhkan kesulitan dalam mengeluarkan sputum. **DO:** • Batuk tampak lemah dan kurang efektif. • Sputum terlihat kental serta sulit dikeluarkan. • Ditemukan sekret yang tertahan pada saluran pernapasan. • Terdengar suara napas tambahan ronki saat pemeriksaan auskultasi.	PPOK ↓ Peradangan kronis pada saluran pernapasan ↓ Produksi mukus meningkat ↓ Penumpukan sputum di jalan napas ↓ Penyumbatan saluran pernapasan ↓ Pengeluaran sputum tidak optimal ↓ Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif	Bersihan Jalan Napas Tidak efektif (D.0001)
2.	**DS:** Klien mengeluhkan sesak saat bernapas. **DO:** • Frekuensi pernapasan meningkat. • Tampak penggunaan otot bantu pernapasan. • Terdengar *wheezing* pada kedua lapang paru. • Pergerakan atau ekspansi dada tampak kurang optimal. • Klien tampak bernapas melalui mulut.	PPOK ↓ Peradangan dan penyempitan saluran pernapasan ↓ Hambatan aliran udara meningkat ↓ Resistensi jalan napas meningkat ↓ Kerja otot pernapasan bertambah ↓ Pola Napas Tidak Efektif	Pola napas tidak efektif (D.0005)

3.	**DS:** Klien mengeluh sesak napas. **DO:** • Pernapasan tampak cepat dan dangkal. • Nilai SpO_2 menunjukkan penurunan. • Terlihat penggunaan otot bantu pernapasan. • Auskultasi menunjukkan **wheezing dan ronki** bilateral. • Ekspansi paru tampak kurang optimal. • Sianosis pada bibir atau kuku *(apabila ditemukan)*	PPOK ↓ Penyumbatan saluran pernapasan ↓ Ventilasi alveolus terganggu ↓ Ketidaksesuaian ventilasi dan perfusi ↓ Kadar oksigen dalam darah menurun ↓ Gangguan Pertukaran Gas	Gangguan Pertukaran Gas (D.0003)
4.	**DS:** Klien mengatakan tubuh mudah merasa lelah ketika melakukan aktivitas. **DO:** • Frekuensi napas meningkat setelah melakukan aktivitas ringan. • SpO_2 mengalami penurunan ketika beraktivitas. • Klien tampak lemah dan membutuhkan waktu untuk beristirahat • Klien membutuhkan bantuan dalam melakukan beberapa aktivitas sehari-hari.	PPOK ↓ Gangguan proses ventilasi dan oksigenasi ↓ Ketersediaan oksigen bagi jaringan menurun ↓ Kebutuhan oksigen melebihi kemampuan suplai ↓ Mudah lelah saat melakukan aktivitas ↓ Intoleransi Aktivitas	Intoleransi Aktivitas (D.0056)

2.6.3 Diagnosa Keperawatan

Menurut Asman dkk. (2022), beberapa diagnosis keperawatan yang dapat ditemukan pada pasien dengan PPOK berdasarkan pendekatan SDKI, SLKI, dan SIKI meliputi:

1. **Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001)** berhubungan dengan akumulasi sekret akibat hipersekresi jalan napas, yang ditunjukkan oleh batuk tidak efektif, sputum sulit dikeluarkan, jumlah sputum meningkat, ronki pada auskultasi, dan keluhan sesak napas. Pada PPOK, perubahan pada saluran pernapasan dapat menyebabkan sekret lebih banyak terbentuk dan sulit diekspektorasi sehingga mengganggu patensi jalan napas. Anggraeni dan Susilo (2024) menemukan masalah keperawatan tersebut pada pasien PPOK serta menerapkan fisioterapi dada dan batuk efektif sebagai intervensi untuk membantu proses mobilisasi dan ekspektorasi sekret.
2. **Pola Napas Tidak Efektif (D.0005)** berhubungan dengan hambatan upaya napas, ditandai dengan sesak napas, frekuensi napas meningkat, penggunaan otot bantu pernapasan, ekspirasi memanjang, dan adanya suara napas tambahan seperti *wheezing*. Menurut Nurani dan Khomsah (2023), pasien dengan PPOK berisiko mengalami ketidakefektifan pola pernapasan yang ditandai oleh terganggunya proses ventilasi serta menurunnya kadar saturasi oksigen.
3. **Gangguan pertukaran gas (D.0003)** berhubungan dengan ketidakefektifan ventilasi alveolar ditandai dengan klien mengatakan lemas, seperti kekurangan oksigen, napas pendek, RR meningkat, SpO_2 menurun, napas dangkal dan cepat, serta bunyi napas ronki halus bilateral.
4. **Intoleransi Aktivitas (D.0056)** berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen, ditandai dengan mudah lelah, sesak napas saat atau setelah melakukan aktivitas, kelemahan, serta peningkatan frekuensi nadi setelah aktivitas. Kondisi PPOK dapat menyebabkan keterbatasan aktivitas karena pasien mengalami sesak napas dan penurunan toleransi terhadap aktivitas fisik. Hal tersebut juga ditemukan dalam studi kasus keperawatan pasien PPOK yang menunjukkan adanya diagnosis intoleransi aktivitas bersama dengan bersihan jalan napas tidak efektif dan pola napas tidak efektif.

2.6.4 Intervensi Keperawatan

Penyusunan intervensi keperawatan dilakukan sebagai langkah untuk menentukan tindakan yang tepat berdasarkan diagnosis dan kondisi pasien. Setiap tindakan direncanakan dengan memperhatikan kebutuhan pasien serta sasaran dan hasil yang diharapkan dari proses asuhan keperawatan. Perencanaan yang sistematis dapat menjadi landasan bagi perawat dalam melaksanakan tindakan secara terarah sehingga kebutuhan pasien dapat terpenuhi dan tujuan keperawatan dapat dicapai (Asman dkk., 2022**).**

Tabel 2.7 Intervensi Keperawatan

NO	Standar Diagnosa keperawatan Indonesia (SDKI)	Stndar luaran keperawatan Indonesia (SLKI)	Standar intervensi keperawatan Indonesia (SIKI)
1.	Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif berhubungan dengan penyempitan atau spasme saluran pernapasan, sekret yang tertahan, produksi mukus berlebih, benda asing, proses infeksi, kebiasaan merokok, serta paparan polutan, ditandai dengan batuk tidak efektif, ketidakmampuan batuk, sputum berlebih, mengi/wheezing atau ronkhi kering, dispnea, dan kesulitan berbicara (D.0001).	Setelah diberikan intervensi keperawatan selama ... × 8 jam, diharapkan kondisi klien mengalami perbaikan dan bersihan jalan napas meningkat, dengan kriteria hasil: 1. Batuk efektif meningkat. 2. Produksi sputum berkurang. 3. Mengi menurun. 4. *Sura Wheezing* menurun (**L.01001**).	**Intervensi utama manajemen Jalan Napas (1.01011)** Observasi: 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (misalnya: gurgling, mengi, wheezing, ronchi kering) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) Terapeutik : 1. Mempertahankan keterbukaan jalan napas dengan teknik head-tilt dan chin-lift, serta menggunakan teknik jaw thrust apabila terdapat kecurigaan cedera atau fraktur servikal. 2. Mengatur posisi klien dalam posisi semi-Fowler atau Fowler untuk membantupasien mengoptimalkan ventilasi. 3. Menganjurkan pemberian cairan hangat untuk membantu mengencerkan sekret. 4.Melaksanakan fisioterapi dada secara teratur dan sistematis guna membantu mobilisasi sekret. 5. Melakukan suction atau penghisapan sekret dengan durasi kurang dari 15 detik. Memberikan hiperoksigenasi sebelum melakukan penghisapan sekret melalui endotrakeal.

			6. Mengeluarkan sumbatan berupa benda padat pada jalan napas menggunakan forsep McGill. 7. Memberikan terapi oksigen sesuai dengan kebutuhan dan kondisi klien. Edukasi : 8. Menganjurkan klien memenuhi kebutuhan cairan sekitar 2.000 ml per hari, apabila tidak terdapat kontraindikasi. 9. Mengajarkan klien teknik batuk efektif untuk membantu mengeluarkan sekret dari jalan napas. Kolaborasi : 1.Melakukan kolaborasi dalam pemberian bronkodilator, ekspektoran, atau mukolitik sesuai indikasi dan kebutuhan klien
2.	**Pola Napas Tidak Efektif (D.0002)** merupakan kondisi yang berkaitan dengan perubahan frekuensi maupun karakteristik pernapasan, yang dapat berupa takipnea, bradipnea, hiperventilasi, pernapasan Kussmaul, atau Cheyne-Stokes. Kondisi tersebut dapat disertai suara napas tambahan, seperti *wheezing* dan *rales*, yang menunjukkan adanya perubahan pada proses ventilasi. Gangguan tersebut dapat menyebabkan proses pernapasan tidak berlangsung secara optimal sehingga kebutuhan oksigenasi pasien berpotensi tidak terpenuhi secara adekuat.	Setelah diberikan tindakan keperawatan selama ... × 8 jam, diharapkan pola pernapasan pasien mengalami perbaikan, yang ditandai dengan Kriteria Hasil : 1. Penurunan tingkat dispnea (5). 2. Berkurangnya penggunaan otot bantu pernapasan (5). 3. Berkurangnya pemanjangan fase ekspirasi (5). 4. Penurunan kejadian ortopnea (5). 5. Berkurangnya pernapasan cuping hidung (5). 6. Peningkatan kapasitas vital paru (5). 7. Peningkatan diameter anteroposterior toraks (5). 8. Peningkatan tekanan ekspirasi (5). 9. Peningkatan tekanan inspirasi (5). 10. Frekuensi pernapasan menjadi lebih baik (5). 11. Kedalaman pernapasan membaik (5).	**Intervensi Utama: Pemantauan Respirasi (1.01014)** **Observasi:** 1. Memantau frekuensi, keteraturan irama, kedalaman, serta usaha atau kerja pernapasan klien. 2. Monitor pola napas (seperti bradypnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul, Cheyne-stokes, biot, ataksik. 3. Monitor kemampuan batuk efektif 4. Monitor adanya produksi sputum 5. Monitor adanya sumbatan jalan napas 6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru 7. Auskultasi bunyi napas 8. Monitor saturasi oksigen 9. Monitor nilai analisa gas darah 10. Monitor hasil x-ray thoraks Terapeutik: 1. Ajarkan teaknik Fisioterapi dada Edukasi: 2. Jelaskan tujuan dan prosedur

		12. Ekskursi dada membaik (5).	Informasikan pemantauan lebih lanjut. Kolaborasi : 1. Kolaborasi pemberian bronkodilator via nebulizer (Salbutamol) 2. Kolaborasi pemberian terapi oksigen 1-2 L/menit
3.	**Gangguan Pertukaran Gas (D.0003)** merupakan kondisi yang berkaitan dengan terjadinya akumulasi cairan pada paru-paru sehingga dapat menghambat proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida. Gangguan tersebut dapat ditandai dengan berbagai manifestasi klinis, seperti sesak napas, suara napas tambahan, pusing, gelisah, takikardia, sianosis, pernapasan cuping hidung, serta perubahan pola pernapasan.	Setelah di berikan tindakan asuhan keperawatan selama . .....× 8 jam diharapkan mampu mendukung peningkatan kondisi pertukaran gas pasien. Keberhasilan tindakan tersebut dapat dievaluasi melalui beberapa indikator berikut: 1. kesadaran pasien menjadi lebih baik (5). 2. Intensitas sesak napas mengalami penurunan (5). 3. Suara tambahan yang terdengar pada auskultasi paru berkurang (5). 4. Keluhan berupa pusing berkurang (5). 5. Keluhan penglihatan kabur mengalami penurunan (5). 6. Keluarnya keringat secara berlebihan (*diaforesis*) berkurang (5). 7. Kondisi gelisah pada pasien mengalami penurunan (5). 8. Pernapasan melalui cuping hidung berkurang (5). 9. ekanan parsial karbon dioksida (PCO_2) berada pada kondisi yang lebih baik (5). 10. Tekanan parsial oksigen (PO_2) menunjukkan hasil yang lebih baik (5). 11. Peningkatan frekuensi denyut jantung (*takikardia*) mengalami perbaikan (5).	**Intervensi Utama: Pemantauan Respirasi (1.01014)** Observasi: 1. Memantau frekuensi, keteraturan irama, kedalaman, serta usaha atau kerja pernapasan klien. 2. Mengamati pola napas, seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, Kussmaul, Cheyne-Stokes, Biot, dan ataksik. 3. Memantau kemampuan klien dalam melakukan batuk efektif. 4. Mengamati adanya produksi sputum. 5. Memantau adanya tanda-tanda sumbatan pada jalan napas. 6. Memeriksa kesimetrisan ekspansi paru melalui palpasi. 7. Melakukan auskultasi terhadap bunyi napas. 8. Memantau tingkat saturasi oksigen. 9. Memantau hasil analisis gas darah. 10. Memantau hasil pemeriksaan X-ray thoraks. Terapeutik: 1. interval pemantauan respirasi dengan kondisi klien. 2. Mencatat dan mendokumentasikan hasil pemantauan respirasi. Edukasi: 1. Memberikan penjelasan mengenai manfaat fisioterapi dada. 2. Mengajarkan klien teknik pernapasan yang tepat selama fisioterapi dada.

		12. Nilai pH darah arteri berada dalam kondisi yang lebih baik (5). 13. Tanda perubahan warna kebiruan pada kulit atau mukosa (sianosis) berkurang (5). 14. Irama dan karakteristik pernapasan menunjukkan perbaikan (5). 15. Warna kulit menunjukkan kondisi yang lebih baik (5).	3. Menganjurkan agar klien mengikutitindakan prosedur Fisioterapi dada sesuai arahan. Kolaborasi : 1. Kolaborasi dengan fisioterapis untuk program rehabilitasi pulmonal / latihan aktivitas bertahap 2. Kolaborasi dengan ahli gizi terkait pemberian nutrisi tinggi kalori tinggi protein 3. Kolaborasi pemberian terapi oksigen saat beraktivitas
4.	Intoleransi Aktivitas **(D.0056)** berhubungan dengan ketidakseimb angan antara suplai dan kebutuhan dan kebutuhan oksigen d.d mengeluh lelah, frekuensi jantung meningkat >20% dari kondisi istirahat	Setelah tindakan dilakukan keperawatan selama ...x 8 jam diharapkan toleransi aktivitas meningkat adalah: 1. Keluhan lelah menurun 2. Dispnea saat aktivitas menurun 3. Frekuensi nadi membaik	**Intervensi utama: Manajemen Energi (1.05178)** Observasi: 1.Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan 2. Monitor kelelahan fisik dan emosional 3.Monitor pola dan jam tidur 4.Monitor lokasi ketidaknyamanan melakukan aktivitas dan selama perawatan. Terapeutik : 1.Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus (cahaya, suara, kunjungan). 2.Berikan aktivitas distraksi yang tidak melelah kan 3. Bantu aktivitas pasien Anjurkan tirah baring 4. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap 5. Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan Edukasi: 1. Anjurkan tirah baring jika tanda kelelahan muncul 2. Anjurkan diet tinggi kalori dan tinggi protein 3. Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang Kolaborasi: 1. Kolaborasi dengan fisioterapis untuk rehabilitasi pulmonal / latihan bertahap 2. Kolaborasi dengan ahli gizi terkait pemberian nutrisi 3. Kolaborasi pemberian terapi oksigen saat beraktivitas

2.6.5 Implementasi Keperawatan

Menurut Mubarak (2023), implementasi keperawatan merupakan tahap keempat dalam proses keperawatan yang dilakukan dengan melaksanakan tindakan atau intervensi yang telah direncanakan berdasarkan masalah dan kebutuhan pasien. Pada tahap ini, perawat melaksanakan tindakan keperawatan secara langsung, memantau respons pasien terhadap tindakan yang diberikan, serta mendokumentasikan hasil pelaksanaan sebagai bahan untuk tahap evaluasi. Adapun implementasi keperawatan yang dapat diberikan pada pasien PPOK meliputi:

1. Observasi Status Respirasi
    a. Mengamati pola dan irama pernapasan pasien serta memperhatikan adanya peningkatan usaha saat bernapas.
    b. Memberikan terapi oksigen menggunakan alat yang sesuai, seperti kanul nasal atau masker *Venturi*, berdasarkan kondisi dan kebutuhan pasien.
    c. Melakukan pemeriksaan auskultasi pada area paru untuk menilai karakteristik suara napas dan mengidentifikasi adanya *wheezing*, ronki, maupun suara napas tambahan lainnya.
2. Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi
    a. Mengatur pemberian oksigen berdasarkan terapi yang telah ditetapkan serta mengawasi kondisi pernapasan pasien untuk meminimalkan risiko retensi karbon dioksida.
    b. Memilih perangkat oksigenasi yang tepat sesuai kebutuhan pasien, baik menggunakan kanul nasal maupun masker *Venturi*, dengan mempertimbangkan kondisi klinis yang ditemukan.
    c. Mengevaluasi nilai SpO_2 secara berkala untuk mengetahui efektivitas oksigenasi, dengan mempertahankan saturasi dalam rentang 88–92% pada pasien PPOK.

3. Manajemen Jalan Napas
    a. Membimbing pasien dalam melaksanakan batuk efektif untuk membantu mengeluarkan dahak atau sekret yang terdapat pada saluran pernapasan.
    b. Melakukan tindakan fisioterapi dada, seperti teknik perkusi dan drainase postural, sesuai dengan kebutuhan, indikasi, serta kondisi pasien.
    c. Memberikan terapi nebulisasi atau obat bronkodilator melalui inhalasi sesuai dengan rencana dan program pengobatan yang telah ditentukan.
4. Pemberian Farmakoterapi
    a. Melaksanakan pemberian bronkodilator, kortikosteroid inhalasi, dan terapi farmakologis lainnya berdasarkan resep dokter serta program pengobatan yang telah ditentukan.
    b. Mengobservasi kondisi pasien untuk mengetahui adanya efek samping obat, seperti tremor, peningkatan denyut jantung (takikardia), serta rasa kering pada mulut.
5. Edukasi Perawatan Mandiri
    a. Mengajarkan teknik pernapasan dalam dan fisioterapi dada untuk membantu pengeluaran sekret serta mempertahankan kelancaran jalan napas.
    b. Menganjurkan aktivitas fisik ringan secara bertahap untuk membantu meningkatkan toleransi aktivitas pasien.
    c. Memberikan edukasi mengenai kepatuhan terhadap pengobatan, teknik penggunaan inhaler yang tepat, serta pentingnya menghentikan kebiasaan merokok untuk mencegah perburukan kondisi.
6. Pencegahan Komplikasi
    a. Menganjurkan penerapan kebersihan diri dan pemberian imunisasi yang sesuai, seperti vaksin pneumokokus, untuk membantu menurunkan risiko infeksi.

b. Mengajarkan pasien untuk menghindari paparan polusi udara, debu, asap rokok, dan alergen yang dapat memperburuk kondisi pernapasan.
c. Memberikan edukasi mengenai kepatuhan terhadap pengobatan, berhenti merokok, serta pelaksanaan fisioterapi dada secara teratur untuk membantu pengeluaran sekret.

7. Manajemen Nutrisi
   a. Menganjurkan pemberian makanan dengan kandungan kalori dan protein yang cukup untuk mempertahankan status nutrisi pasien.
   b. Menganjurkan pasien mengonsumsi makanan dengan jumlah yang tidak terlalu banyak dalam beberapa kali waktu makan serta memilih jenis makanan yang mudah dicerna untuk membantu mengurangi rasa lelah saat makan.
8. Pendampingan Emosional dan Keluarga
   a. Membantu pasien menghadapi perasaan cemas dan tekanan emosional yang berkaitan dengan kondisi sesak napas yang dialaminya secara terus-menerus.
   b. Mengajak keluarga berperan aktif selama perawatan untuk mendukung kenyamanan dan memberikan penguatan emosional kepada pasien.
9. Evaluasi Respons terhadap Tindakan
   a. Menilai efektivitas tindakan yang telah diberikan, termasuk fisioterapi dada, terapi oksigen, pemberian bronkodilator, dan intervensi keperawatan lainnya.
   b. Mendokumentasikan perkembangan kondisi pasien dan tanggapan pasien terhadap tindakan keperawatan Kriteria hasil yang diharapkan meliputi:
      - Kemampuan batuk efektif meningkat.
      - Produksi sputum berkurang.
      - Mengi berkurang.
      - Wheezing berkurang.

2.6.6 Evaluasi Keperawatan

Kurniadi (2022) menjelaskan bahwa evaluasi keperawatan merupakan proses penilaian yang dilakukan setelah pelaksanaan intervensi untuk mengetahui perkembangan kondisi dan respons pasien terhadap asuhan yang telah diberikan. Tahap ini juga digunakan untuk menentukan apakah tujuan keperawatan telah tercapai sesuai dengan indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Penilaian dilakukan dengan menelaah kondisi pasien setelah intervensi, kemudian mencocokkannya dengan hasil yang diharapkan. Dalam pelaksanaannya, evaluasi keperawatan meliputi dua bentuk, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif.

1. Evaluasi Sumatif

Evaluasi sumatif merupakan evaluasi yang dilakukan pada tahap akhir setelah serangkaian tindakan keperawatan diberikan. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai perkembangan kondisi pasien dan tingkat pencapaian tujuan keperawatan berdasarkan kriteria hasil yang telah ditetapkan. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan metode SOAP yang meliputi data subjektif, data objektif, analisis atau penilaian, serta perencanaan.

a. Pada pasien dengan diagnosis Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001), perkembangan kondisi dinilai berdasarkan kemampuan pasien dalam mengeluarkan sekret, perubahan jumlah sputum, serta perubahan suara napas tambahan berupa ronki.
b. Pada pasien dengan diagnosis Pola Napas Tidak Efektif (D.0005), perkembangan kondisi dinilai berdasarkan perubahan keluhan sesak napas serta perubahan frekuensi, kedalaman, dan pola pernapasan.
c. Pada pasien dengan diagnosis Gangguan Pertukaran Gas, perkembangan kondisi dinilai berdasarkan perubahan saturasi oksigen dan keluhan sesak napas sebagai gambaran perkembangan kondisi oksigenasi pasien.
d. Pada pasien dengan diagnosis Intoleransi Aktivitas (D.0056), perkembangan kondisi dinilai berdasarkan perubahan keluhan lelah dan sesak saat melakukan aktivitas serta kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sesuai toleransi.

2. Evaluasi Formatif

Evaluasi formatif atau evaluasi proses merupakan kegiatan penilaian yang dilakukan secara berkala selama asuhan keperawatan berlangsung. Evaluasi bertujuan untuk mengetahui perkembangan kondisi pasien, respons terhadap intervensi yang diberikan, serta kemajuan pencapaian tujuan keperawatan berdasarkan kriteria hasil yang telah ditentukan.

- **Format SOAP Evaluasi Keperawatan pada Pasien PPOK**

S (Subjective):

1. Pasien mengatakan keluhan sesak napas masih dirasakan, tetapi mengalami perubahan setelah diberikan tindakan keperawatan.
2. Pasien mengatakan masih mengalami batuk disertai pengeluaran sputum.
3. Pasien mengatakan dahak lebih mudah dikeluarkan setelah dilakukan fisioterapi dada dan batuk efektif.
4. Pasien mengatakan masih merasakan lelah ketika melakukan aktivitas.

O (Objective):

1. Frekuensi pernapasan pasien mengalami perubahan setelah diberikan intervensi keperawatan.
2. Nilai saturasi oksigen menunjukkan perubahan setelah pemberian oksigen sesuai kebutuhan pasien.
3. Auskultasi menunjukkan adanya suara napas tambahan berupa ronki.
4. Sputum masih ditemukan, tetapi kemampuan pasien dalam mengeluarkan sekret mengalami peningkatan.
5. Pasien masih mengalami keterbatasan dalam melakukan aktivitas akibat sesak dan kelelahan.

A *(Assessment)**:***

a. Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001) teratasi sebagian.
b. Pola Napas Tidak Efektif (D.0005) teratasi sebagian.
c. Gangguan Pertukaran Gas teratasi sebagian.
d. Intoleransi Aktivitas (D.0056) teratasi sebagian.

P **(**Planning)**:**

1. Melanjutkan pemantauan status pernapasan, meliputi frekuensi, kedalaman, dan pola pernapasan.
2. Melanjutkan pemantauan saturasi oksigen dan respons pasien terhadap pemberian oksigen.
3. Mengobservasi kemampuan pasien dalam mengeluarkan sekret dan perubahan karakteristik sputum.
4. Melanjutkan fisioterapi dada dan latihan batuk efektif sesuai kondisi pasien.
5. Melanjutkan pemberian oksigen sesuai kebutuhan dan program terapi.
6. Mengobservasi toleransi pasien terhadap aktivitas dan memberikan aktivitas secara bertahap sesuai kemampuan.
7. Mengevaluasi respons pasien terhadap intervensi keperawatan yang telah diberikan.

Pada diagnosis Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif, perkembangan kondisi pasien dinilai melalui kemampuan mengeluarkan sekret, perubahan sputum, dan perubahan suara napas tambahan berupa ronki. Pada diagnosis Pola Napas Tidak Efektif, perkembangan kondisi pasien dinilai melalui perubahan keluhan sesak serta frekuensi, kedalaman, dan pola pernapasan.Pada diagnosis Gangguan Pertukaran Gas, perkembangan kondisi pasien dinilai melalui perubahan saturasi oksigen dan keluhan sesak napas.Pada diagnosis Intoleransi Aktivitas, perkembangan kondisi pasien dinilai melalui perubahan keluhan lelah dan sesak saat melakukan aktivitas serta kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sesuai toleransi.