

BAB II

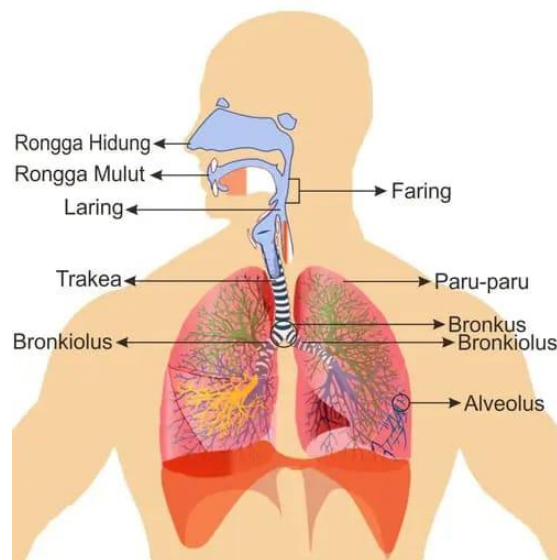
TINJAUAN TEORI

2.1 KONSEP ANATOMI FISIOLOGI

Pada proses pernapasan, oksigen merupakan kebutuhan utama. Fungsi sistem pernapasan adalah menghirup udara yang mengandung oksigen dan mengeluarkan udara yang mengandung karbondioksida (Agustin, 2021).

Gambar 2.1

Anatomi Sistem Pernapasan



2.1.1 Anatomi Sistem Pernapasan

Anatomi sistem pernapasan meliputi (Agustin, 2021):

1. Hidung: Sebagai alat pernapasan dan indera penciuman. Bentuk hidung seperti pyramid atau kerucut dengan alasnya pada prosesus palatines osis maksularis dan pars horizontal osis palatum. Dalam kondisi normal udara masuk ke saluran pernapasan melalui hidung, epitel vestibulum berisi bulu – bulu halus yang mencegah masuknya benda asing.
2. Faring: Saluran selaput otot yang berada tegak lurus antara basis crani dan vertebrae servikkasi VI. Faring terdiri dari tiga bagian: nasofaring (bagian atas, meliputi langit-langit mulut lunak dan

keras), orofaring (bagian tengah, meliputi uvula dan amandel), dan laringofaring (bagian bawah, meliputi epiglotis dan saluran menuju esofagus atau laring).

3. Laring: Jaringan tulang rawan dengan otot, membran, jaringan ikat, dan ligamen. Bagian atas pintu masuk membentuk batas epiglotis, dan bagian bawah kartilago kortikoid. Bagian atas disebut supraglotis dan bagian bawah subglotis.
4. Trakea: Tabung berbentuk pipa yang terbuat dari tulang rawan dan disempurnakan oleh membran. Terletak diantara vertebra servikalis IV sampai tepi kartilago krikoida vertebra servikalis V. Panjang trakea 13 cm dengan diameter 2.5 cm yang dilapisi otot polos dan mempunyai dinding fibroelastis.
5. Bronkus: Terletak pada ketinggian torakalis IV dan V, bronkus mempunyai struktur seperti trakea dan dilapisi sel yang sama seperti trakea dan bergerak menuju tumpuk paru.
6. Bronkioli: percabangan dari bronkus, ujung bronkioli terdapat gelembung paru atau alveoli
7. Pulmo (paru): Salah satu organ pernapasan terletak pada kantung yang dibentuk pleura parietal dan dinding pleura. Kedua paru sangat lunak, elastis dan terletak di rongga thoraks yang ringan dan mengapung dalam air. Paru-paru berwarna biru keabu-abuan dan berbintik-bintik karena partikel debu yang masuk dimakan fagosit. Setiap paru-paru memiliki apeks tumpul yang menonjol masuk keatas leher diatas klavikula. Apeks pulmo berbentuk bulat dan menonjol ke dasar yang lebar. Basis paru merupakan bagian yang terletak diatas permukaan diafragma. Paru bagian kanan lebih tinggi dibandingkan paru kiri dengan adanya insisura dan fisura pada permukaan, paru dapat dibagi atas beberapa lobus. Pada paru kiri terdapat insisura yaitu insisura obliques. Insisura ini membagi paru kiri atas dua lobus yaitu lobus superior dan lobus inferior (Nurhastuti, 2019).

2.1.2 Fisiologi Sistem Pernapasan

Pada saat bernapas tubuh membutuhkan oksigen yang dihirup dan dikeluarkan melalui organ pernapasan sehingga terjadi keseimbangan antara oksigen dan karbondioksida (Nurhastuti, 2019).

Menurut Syaifuddin, (2010) fungsi pernapasan terdiri atas:

1. Menghirup udara dari luar kedalam tubuh dan menyalurkan kedalam darah dan melanjutkan proses pembakaran dalam sel dan jaringan
2. Mengeluarkan karbondioksida sisa metabolisme sel atau jaringan yang dibawa darah menuju paru – paru untuk dikeluarkan melalui proses pernapasan
3. Melindungi tubuh dari kekurangan cairan dan mengatur suhu tubuh
4. Melindungi sistem pernapasan dari jaringan lain terhadap serangan patogenik dan menghasilkan suara (Nurhastuti, 2019).

2.2 KONSEP ASMA BRONKHIAL

2.2.1 Pengertian Asma Bronkial

Asma bronkial merupakan penyakit jalan nafas yang disebabkan oleh pemicu tertentu yang menyerang bagian trake dan bronki (Ambasari, 2020). Asma bronkial yaitu penyakit kronis ditandai dengan peningkatan kepekaan bronkus terhadap rangsangan yang dapat menyebabkan penyempitan saluran nafas (Dharmayanti, 2015).

2.2.2 Etiologi Asma Bronkial

Faktor yang mempengaruhi asma bronkial (Mutaqqin, 2017):

1. Faktor Predisposisi

- a. Genetik

Terjadi karena anggota keluarga yang menderita asma akan membuat penderita lebih mudah terpapar asma apabila diikuti dengan faktor pencetus lainnya.

2. Faktor Pencetus

a. Alergen

Alergen merupakan kandungan yang jika terhirup dapat menyebabkan penderita mengalami serangan asma. Alergen meliputi debu, bulu binatang, spora atau jamur, makanan laut atau lain sebagainya.

b. Infeksi Saluran Pernapasan

Virus indluenza adalah salah satu pemicu paling umum yang menyebabkan asma bronkial. Diperkirakan dua per tiga orang dewasa penderita asma mengalami serangan akibat infeksi saluran pernapasan.

c. Perubahan Cuaca

Cuaca yang lembab dan suhu dingin sering memicu terjadinya serangan asma

d. Polusi Udara

Penderita asma bronkial sangat sensitif pada udara berdebu, asap rokok, asap kendaraan, asap hasil pembakaran dan oksida foto kemikal, serta bau menyengat.

e. Olahraga

Penderita asma mengalami serangan asma ketika berolahraga berlebihan dan olahraga berat

f. Stress

Gangguan emosional dapat memicu serangan asma, dan juga dapat memperburuk serangan yang sudah ada.

g. Obat – Obatan

Beberapa orang dengan asma bronkial sensitif atau alergi terhadap obat – obatan tertentu seperti penisilin, salsilat, beta blocker, kodein dan sebagainya.

2.2.3 Klaifikasi Asma Bronkial

Menurut Herdman (2016), asma bronkial terbagi menjadi alergi, idiopatik atau non-alergik, dan campuran (*mixed*):

1. Ekstrinsik atau (*alergik asthma*)

Suatu bentuk asma yang melibatkan alergen seperti bulu hewan peliharaan, debu, bulu, serbuk sari makanan dan lain-lain. Sebagian besar alergen bersifat udara atau cuaca. Klien dengan asma alergi biasanya mempunyai riwayat penyakit alergi pada keluarga dan riwayat pengobatan eksim atau rhinitis alergi. Bentuk asma ini biasanya dimulai sejak kanak-kanak.

2. Intrinsik atau Idiopatik atau (*non-alergik asthma*)

Merupakan jenis asma yang tidak berkaitan dengan allergen tertentu. Faktor-faktor seperti infeksi saluran napas atas, aktivitas, emosi atau stres, dan polusi lingkungan dapat menimbulkan serangan asma. Beberapa agen farmakologi, seperti antagonis betaadrenergik dan bahan sulfat (penyedap makanan) juga dapat menjadi faktor pencetus. Serangan asma idiopatik atau non-alergik dapat lebih parah dan berkembang menjadi bronkitis atau emfisema. Pada beberapa kasus, asma golongan ini dapat berkembang menjadi asma bronkial campuran. Bentuk asma ini biasanya terjadi pada dewasa usia > 35 tahun.

3. Asma Campuran (*Mixed Asthma*)

Bentuk asma paling umum terjadi dimana merupakan campuran dari asma alergi dan non alergi atau idiopatik.

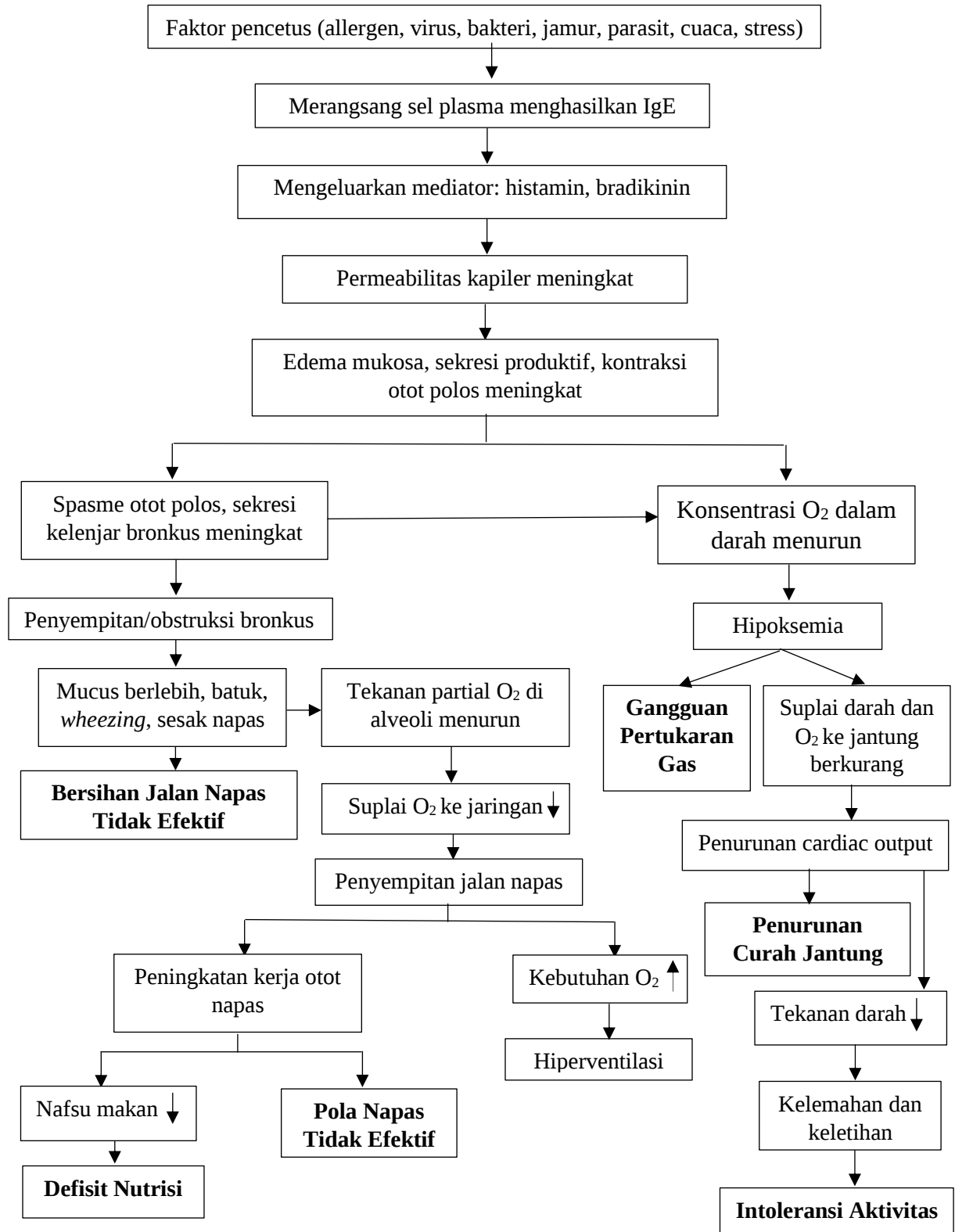
2.2.4 Patofisiologi Asma Bronkial

Faktor - faktor penyebab seperti virus, bakteri, jamur, parasit, alergi, iritan, cuaca, kegiatan jasmani yang berlebihan dan psikis akan merangsang reaksi hiperreaktivitas bronkus dalam saluran pernafasan sehingga merangsang sel plasma menghasilkan imunoglobulin E (ige). Ige selanjutnya akan menempel pada reseptor dinding sel mast, kemudian sel mast tersensitasi. Sel mast tersensitasi akan mengalami degranulasi,

sel mast yang mengalami degranulasi akan mengeluarkan sejumlah mediator seperti histamin, bradikinin. Mediator ini menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler sehingga timbul edema mukosa, peningkatan produksi mukus dan kontraksi otot polos bronkiolus. Hal ini akan menyebabkan proliferasi akibat terjadinya sumbatan dan daya konsolidasi pada jalan nafas sehingga proses pertukaran O₂ dan CO₂ terhambat akibatnya terjadi gangguan ventilasi. Rendahnya masukan O₂ ke paru-paru terutama pada alveolus menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan CO₂ dalam alveolus atau yang disebut dengan hiperventilasi, yang akan menyebabkan terjadi alkalosis respiratorik dan penurunan CO₂ dalam kapiler (hipoventilasi) yang akan menyebabkan terjadi asidosis respiratorik. Hal ini dapat menyebabkan paru-paru tidak dapat memenuhi fungsi primernya dalam pertukaran gas yaitu membuang karbondioksida sehingga menyebabkan konsentrasi O₂ dalam alveolus menurun dan terjadilah gangguan difusi, dan akan berlanjut menjadi gangguan perkusi dimana oksigenasi ke jaringan tidak memadai sehingga terjadi hipoksemia dan hipoksia yang akan menimbulkan berbagai manifestasi klinis.

Pada asma bronkial, diameter bronkiolus lebih kurang selama ekspirasi daripada inspirasi karena peningkatan tekanan dalam paru selama sekresi paksa menekan bagian luar bronkiolus. Karena bronkiolus tersumbat sebagian, maka sumbatan selanjutnya akibat dari tekanan eksternal yang menimbulkan obstruksi berat terutama selama ekspirasi. Pada penderita asma bronkial biasanya bisa melakukan inspirasi dengan baik dan adekuat, tetapi sekali-kali melakukan ekspirasi. Hal ini menyebabkan dispnea (Price, 2016)

Bagan 2.1
Pathway Asma Bronkial



(Nurarif & Kusuma, 2015)

2.2.5 Manifestasi Klinis

Menurut Padila (2018), tanda dan gejala yang dapat ditemui pada pasien asma bronkial diantaranya ialah:

Keluhan utama pasien asma bronkial adalah sesak napas mendadak dengan inspirasi lebih pendek dibandingkan dengan fase ekspirasi, diikuti dengan mengi (*wheezing*), batuk yang disertai serangan pernapasan berulang. Beberapa penderita asma mengalami sesak secara mendadak yang semakin lama semakin berat

Wheezing terutama terdengar saat ekspirasi, obstruksi ringan dan kelelahan otot napas dapat menyebabkan *wheezing* bertahan lebih lama atau tidak terdengar. Batuk hampir selalu ada dan disertai lendir putih berbusa. Selain itu, semakin kental lendir maka semakin berat sesak dirasakan.

Tanda dan gejala menurut (Brunner & Suddarth 2016), yaitu:

1. Batuk dengan atau tanpa produksi mukus.
2. Dispnea dan mengi pertama terjadi saat ekspirasi kemudian saat inspirasi.
3. Sesak napas.
4. Diperlukan usaha untuk melakukan ekspirasi memanjang.
5. Eksaserbasi asma sering kali diikuti gejala memburuk selama beberapa hari, tetapi dapat terjadi secara tiba-tiba.
6. Takikardi.

2.2.6 Komplikasi Asma Bronkial

Menurut Muttaqin (2018), komplikasi pada pasien asma bronkial yaitu:

1. Pneumonia, adalah peradangan pada jaringan paru-paru yang biasanya disebabkan oleh infeksi.
2. Atelektasis, adalah pengerutan sebagian atau seluruh paru-paru akibat penyumbatan saluran udara (bronkus maupun bronkiolus).
3. Bronkhitis, adalah suatu kondisi dimana lapisan bronkiolus membengkak dan terjadi peningkatan lendir atau dahak.

4. Hipoksemia, adalah keadaan di mana terjadi penurunan konsentrasi oksigen dalam darah arteri (p_{aO_2}) atau saturasi O_2 arteri (s_{aO_2}) di bawah normal (normal p_{aO_2} 85-100 mmhg, s_{aO_2} 95%). Pada dewasa, anak, dan bayi, $p_{aO_2} < 60$ mmhg atau $s_{aO_2} < 90\%$. Tanda dan gejala hipoksemia di antaranya sesak napas, frekuensi napas dapat mencapai 35 kali per menit, nadi cepat dan dangkal serta sianosis.
5. Hipoksia, merupakan kondisi oksigenasi jaringan tidak adekuat pemenuhan kebutuhan oksigen seluler akibat defisiensi oksigen yang diinspirasi atau meningkatnya penggunaan oksigen pada tingkat seluler. Hipoksia dapat terjadi setelah 4-6 menit ventilasi berhenti spontan.
6. Pneumothoraks adalah adanya udara di rongga pleura yang disebabkan oleh benturan atau tusukan pada dada. Keadaan ini dapat menyebabkan kolaps paru dan menyebabkan gagal napas.
7. Emfisema, yaitu penyakit kronis yang disebabkan oleh kerusakan kantung udara atau alveolus paru - paru. Seiring waktu, kerusakan kantung udara semakin parah sehingga membentuk satu kantung besar terdiri dari beberapa kantong kecil yang pecah.
8. Gagal nafas, disebabkan oleh pertukaran oksigen dan karbon dioksida di paru-paru diakibatkan karena pertukaran oksigen dengan karbondioksida dalam paru - paru yang tidak dapat mengontrol konsumsi oksigen dan produksi karbondioksida dalam sel-sel tubuh.

2.2.7 Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan penunjang menurut Padila (2018), yaitu:

1. Pengukuran fungsi paru (spirometri): Pengukuran ini dilakukan sebelum dan sesudah pemberian bronkodilator aerosol pada kelompok adrenergik. Peningkatan FEV atau FVC sebanyak lebih dari 20% menunjukkan diagnosis asma bronkial.
2. Uji provokasi bronkus: Tes ini dilakukan pada spirometri internal. Penurunan FEV sebesar 20% atau lebih setelah tes provokasi dan

denyut jantung 80-90% dari maksimum dianggap bermakna bila menimbulkan penurunan PEFr 105 atau lebih.

3. Pemeriksaan tes kulit: menunjukkan antibodi Ige hipersensitif tertentu dalam tubuh.
4. Pemeriksaan Laboratorium :
 - a. Analisa Gas Darah (AGD/Astrup): Hanya dilakukan pada serangan asma berat karena terdapat hipoksemia, hiperkapnea, dan asidosis respiratorik.
 - b. Sputum: Adanya badan kreola merupakan ciri khas serangan asma berat, karena hanya reaksi yang hebat saja yang menyebabkan trensudasi dari edema mukosa dan pelepasan sel sel epitel yang menempel. Pewarnaan gram penting untuk menentukan keberadaan bakteri, metode ini diikuti dengan kultur dan pengujian resistensi bakteri.
 - c. Sel eosinofil: Pada klien dengan status asmatikus dapat mencapai 1000- 1500/mm³ baik asma instrinsik maupun ekstrinsik, sedangkan hitung sel eosinofil normal antara 100-200/mm³.
 - D. Pemeriksaan darah rutin dan kimia: Jumlah sel leukosit yang lebih dari 15.000/mm³ terjadi karena adanya infeksi SGOT dan SGPT meningkat disebabkan kerusakan hati akibat hipoksia dan hiperkapnea.
5. Pemeriksaan Radiologi: pasien dengan asma bronkial biasanya normal, tetapi prosedur ini harus tetap dilakukan untuk menyingkirkan kemungkinan adanya proses patologis di paru dan komplikasi asma seperti pneumothoraks, pneumomediastinum, atelektasis.
6. Pemeriksaan darah rutin dan kimia: Jumlah sel eosinophil lebih besar dari 15.000/mm² menandakan infeksi akibat asma bronkial. Peningkatan kadar SGOT dan SGPT disebabkan hati akibat hipoksia atau hiperkapnea.

2.2.8 Penatalaksanaan Asma Bronkial

Penatalaksanaan pada penderita asma bronkial (Smeltzer, 2018), yaitu:

1. Penatalaksanaan Farmakologi

- a. Agonis B₂: Obat ini mempunyai efek bronkodilator. Terbutalin, salbutamol, dan fenetoral memiliki lama kerja 4-6 jam, sedangkan agonis β 2 bekerja melebihi 12 jam, seperti salmeterol, formeterol, bambuterol, dan lain-lain. Bentuk aerosol dan inhalasi menghasilkan efek bronkodilator sedang pada dosis yang jauh lebih rendah yang diberikan secara topical pada persepuluh dosis oral.
- b. Metilaxatin: Teofilin termasuk golongan ini. Efek bronkodilatornya berkaitan dengan konsentrasinya dalam serum. Efek samping obat ini dapat ditekan dengan pemantauan kadar teofilin serum dalam pengobatan jangka panjang.
- c. Antikolinergik: Antikolinergik bekerja dengan cara menghambat asetilkolin, yaitu zat kimia penghantar sinyal antara sel-sel saraf (neurotransmitter)
- d. Kortikosteroid: Jika agonisbeta dan metilxantin tidak memberikan respon yang baik, harus diberikan kortikosteroid. Steroid dalam bentuk aerosol dengan dosis 4x semprot tiap hari.

2. Non Farmakologi

- a. Penyuluhan: Tujuan penyuluhan ini adalah meningkatkan pengetahuan klien tentang asma sehingga klien secara sadar akan menghindari pemicu asma, konsumsi obat dengan benar, dan berkonsultasi dengan tim kesehatan.
- b. Pola hidup sehat dengan peningkatan kebugaran: Penderita asma mempraktikkan gaya hidup sehat untuk mencegah kekambuhan dini. Hindari olahraga berat seperti sepak bola, basket dan lari jarak jauh untuk mencegah serangan asma.

- c. Berhenti atau tidak merokok: Rokok adalah salah satu hal yang dapat mengiritasi saluran napas. Hal ini menyebabkan peradangan saluran napas sehingga menimbulkan gejala asma.
- d. Latihan batuk efektif: Membersihkan sekret yang menyumbat jalan napas dan meredakan ketidaknyamanan saat terjadi sesak.
- e. Fisioterapi dada: Mempermudah pengeluaran mukus. Ini dapat dilakukan dengan postural drainase, perkusi, dan fibrasi dada.

2.2.9 Pencegahan Asma Bronkial

- a. Hindari faktor pemicu atau allergen
- b. Hindari aktivitas terlalu berat
- c. Minum air hangat untuk melancarkan dahak
- d. Latihan napas dalam
- e. Kurangi asupan makanan berminyak yang dapat merangsang dahak
- f. Hindari stress berlebihan
- g. Hindari minum es atau makanan yang mengandung es.
- h. Berhenti merokok dan penggunaan narkoba atau napza.
- i. Berusaha menghindari polusi udara (memakai masker, udara dingin dan lembab).

2.3 KONSEP PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF (PPOK)

2.3.1 Pengertian PPOK

PPOK merupakan sekelompok penyakit paru-paru jangka panjang disertai dengan peningkatan resistensi terhadap aliran udara (Padila, 2018). PPOK merupakan kombinasi dari dua penyakit paru yaitu bronkitis kronis dan emfisema, asma kronis yang dikombinasikan dengan emfisema atau bronkitis kronis juga disebut PPOK (Hurs, 2016).

2.3.2 Faktor Resiko PPOK

Menurut Dinkes (2016) meliputi:

- a. Merokok: Penyebab utama PPOK dan penyakit pernapasan lain yaitu paparan asap tembakau pada perokok aktif maupun pasif.

- b. Usia: gejala PPOK muncul antara usia 35 – 40 tahun dan berkembang perlahan selama beberapa tahun.
- c. Polusi udara: termasuk asap kendaraan, debu, gas buangan industri, asap obat nyamuk, gunung berapi, polusi ditempat kerja, dan asap hasil pembakaran.
- d. Keturunan: Individu beresiko lebih tinggi menderita PPOK jika memiliki anggota keluarga dengan PPOK.

2.3.3 Manifestasi Klinis

Menurut Ikawati (2016), tanda dan gejala yang biasa dialami pasien PPOK:

- a. Selama 3 bulan dalam setahun mengalami batuk kronis yang bisa hilang timbul atau terus-menerus setiap hari
- b. Terdapat produksi sputum
- c. Sesak napas yang menerus dan memburuk saat beraktifitas atau terjadi infeksi pernapasan
- d. Penurunan toleransi aktivitas fisik

2.3.4 Pemeriksaan Penunjang

Menurut Tabrani (2017), pemeriksaan penunjang pada pasien PPOK, yaitu sebagai berikut:

- a. Radiologi: gambaran radiologi pada paru-paru tergantung pada penyebabnya. Pada emfisema gambaran yang dominan adalah radiolusensi paru dengan penipisan atau hilangnya pola pembuluh darah paru. Infeksi pada bronkiolus ditandai dengan adanya bercak di bagian tengah paru-paru.
- b. Pemeriksaan faal paru: pemeriksaan faal paru menggunakan spirometer sederhana menunjukkan penurunan volume ekspirasi paksa yang signifikan dalam 1 detik (VEP1) dibandingkan dengan individu normal dengan usia dan tipe tubuh yang sama.
- c. Pemeriksaan analisa gas darah (arteri): Penurunan PAO₂ serta peningkatan PACO₂ akan terjadi perlahan-lahan dengan adaptasi secara maksimal dari tubuh penderita.

- d. Pengambilan sampel dahak: pemeriksaan dilakukan untuk menentukan keberadaan dan jenis bakteri.

2.3.5 Penatalaksanaan

Menurut Ikawati (2016), pengobatan PPOK sebagai berikut:

- a. Bronkodilator: melonggarkan jalan napas ketika terjadi serangan, mencegah kekambuhan dan mengurangi gejala
- b. Antibiotik: sebagian besar PPOK disebabkan oleh infeksi virus atau bakteri (Saftarina, 2017).
- c. Mukolitik: diberikan ketika terdapat dahak yang kental dan lengket (Saftarina, 2017)
- d. Terapi oksigen: diberikan pada pasien yang mengalami hipoksia

2.4 KONSEP BERSIHAN JALAN NAFAS TIDAK EFEKTIF

2.4.1 Pengertian

Bersihan jalan napas tidak efektif adalah ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (SDKI, 2018).

2.4.2 Etiologi

Menurut SDKI (2018), penyebab bersihan jalan napas tidak efektif dibagi menjadi 2 yaitu:

- a. Fisiologis:
 - 1. Spasme jalan napas.
 - 2. Hipersekresi jalan napas.
 - 3. Disfungsi neuromuskuler.
 - 4. Benda asing dalam jalan napas.
 - 5. Adanya jalan napas buatan.
 - 6. Sekresi yang tertahan.
 - 7. Hiperplasia dinding jalan napas.
 - 8. Proses infeksi
 - 9. Respon alergi.
 - 10. Efek agen farmakologis (mis. Anastesi).

- b. Situasional:
 - 1. Merokok aktif.
 - 2. Merokok pasif.
 - 3. Terpajan polutan

2.4.3 Manifestasi Klinis

Menurut SDKI, terdapat tanda mayor dan minor yaitu (PPNI, 2018):

1. Tanda Mayor:

Subjektif: tidak tersedia.

Objektif:

 - a. Batuk tidak efektif
 - b. Tidak mampu batuk.
 - c. Sputum berlebih.
 - d. Mengi, wheezing dan / atau ronkhi kering.
 - e. Mekonium di jalan nafas pada Neonatus.
2. Tanda Minor

Subjektif:

 - a. Dispnea.
 - b. Sulit bicara.
 - c. Ortopnea.

Objektif:

 - a. Gelisah.
 - b. Sianosis.
 - c. Bunyi napas menurun.
 - d. Frekuensi napas berubah.
 - e. Pola napas berubah.

2.4.4 Penatalaksanaan

Terdapat dua cara untuk mengatasi bersihan jalan napas tidak efektif (Somantri, 2013):

1. Terapi Farmakologis

- a. Antibiotik: *ampicillin* dan *tetracycline* dapat digunakan untuk mengobati infeksi saluran pernafasan akibat virus.

- b. Mukolitik: membantu mengencerkan sekresi pulmonal agar dapat diekspetorasikan. Obat ini diberikan pada pasien dengan sekresi mukus yang abnormal dan kental. Acetilcystein dalam bentuk aerosol dapat digunakan untuk mengurangi kekentalan sekret.

2. Terapi Non Farmakologis

- a. Batuk efektif: tindakan non farmakologis untuk membantu pengeluaran sekret. Gerakan batuk efektif mampu mengeluarkan sekret dan membuatnya lebih mudah dileuarkan (Nugroho, 2023) .
- b. Fisioterapi dada: merupakan memobilisasi sekresi jalan napas melalui perkusi, getaran, dan drainase postural (PPNI, 2018).

2.5 KONSEP TEORI TERAPI NEBULIZER

2.5.1 Pengertian Nebulizer

Terapi nebulizer adalah pengobatan dengan menggunakan alat yang menghasilkan uap atau zat pelembab seperti bronkodilator atau mukolitik, dalam bentuk partikel dan mengirimkan ke paru-paru (Surastini, 2019).

2.5.2 Tujuan Nebulizer

Tujuan terapi nebulizer sebagai berikut (Aryani et al., 2009) dalam (Surastini, 2019):

- a. Melebarkan saluran pernapasan (efek dari bronkodilator)
- b. Menekan proses peradangan
- c. Mengencerkan dan memudahkan mengeluarkan sekret (efek dari mukolitik dan ekspektoran).

2.5.3 Indikasi Nebulizer

Terapi nebulizer efektif dilakukan pada pasien:

- a. Bronkospasme akut
- b. Produksi sekret berlebih
- c. Batuk dan sesak napas

- d. Radang epiglottis (Surastini, 2019)

2.5.4 Kontraindikasi Nebulizer

- a. Pasien tidak sadar dan tidak kooperatif sehingga memerlukan penggunaan masker yang dapat mengurangi efektivitas nebu.
- b. Klien yang kehilangan suara napas sehingga terapi ini diberikan melalui *endotracheal tube* yang menggunakan tekanan positif.
- c. Penggunaan katekolamin pada pasien dengan hipersensitivitas jantung karena inhalasi pada katekolamin dapat meningkatkan denyut jantung dan menimbulkan aritmia.
- d. Pemberian nebulizer menggunakan *intermitten positive pressure breathing* terlalu lama akan mengiritasi dan meningkatkan bronkospasme (Aryani, 2009 dalam Surastini, 2019).

2.6 KONSEP TEORI FISIOTERAPI DADA

2.6.1 Pengertian Fisioterapi Dada

Fisioterapi dada merupakan memobilisasi sekresi jalan napas melalui perkusi, getaran, dan drainase postural (PPNI, 2018). Fisioterapi dada adalah prosedur yang diberikan pada klien dengan retensi sekresi, suplai oksigen terbatas, dan memerlukan bantuan untuk mengencerkan atau mengeluarkan sekresi. Gerakan ini mencakup serangkaian postural drainase, perkusi dan fibrasi (Dwi, 2018).

2.6.2 Tujuan Fisioterapi Dada

1. Membantu membersihkan secret
2. Mencegah penumpukan secret
3. Mengembalikan dan memelihara fungsi otot - otot pernafasan
4. Memperbaiki pergerakan dan aliran secret
5. Pengobatan dan pencegahan pada penyakit paru obstruktif menahun
6. Klien dapat bernafas bebas dan tubuh mendapatkan oksigen yang cukup (Dwi, 2018).

2.6.3 Indikasi Fisioterapi Dada

1. Pasien yang memakai ventilasi
2. Pasien yang melakukan tirah baring yang lama
3. Pasien dengan produksi sputum meningkat
4. Pasien dengan batuk yang tidak efektif
5. Pasien dengan atelectasis yang disebabkan oleh secret
6. Pasien dengan abses paru
7. Pasien dengan pneumonia (Dwi, 2018).

2.6.4 Kontraindikasi Fisioterapi Dada

1. Kegagalan jantung
2. Status asmatikus, renjatan dan perdarahan massif
3. Infeksi paru berat
4. Bekas operasi baru atau patah tulang
5. Tumor paru dengan kemungkinan adanya keganasan serta kejang rangsang (Dwi, 2018).

2.6.5 Prosedur Tindakan Fisioterapi Dada

Menurut buku standar intervensi keperawatan (SIKI) (PPNI, 2018):

1) Observasi

- a. Identifikasi indikasi dilakukan fisioterapi dada (misal: hipersekresi sputum, sputum kental dan bertahan, tirah baring lama)
- b. Identifikasi kontraindikasi fisioterapi dada (misal: eksaserbasi PPOK akut, pneumonia tanpa produksi sputum berlebih, kanker paru – paru)
- c. Monitor status pernapasan (misal: kecepatan, irama, suara napas, dan kedalaman napas)
- d. Periksa segmen paru yang mengandung sekresi berlebih
- e. Monitor jumlah dan karakter sputum
- f. Monitor toleransi selama dan setelah prosedur

2) Terapeutik

- a. Posisikan pasien sesuai dengan area paru yang mengalami penumpukan sputum
- b. Gunakan bantal untuk membantu pengaturan posisi
- c. Lakukan perkusi dengan posisi telapak tangan ditangkupkan selama 3-5 menit
- d. Lakukan vibrasi dengan posisi telapak tangan rata bersamaan ekspirasi melalui mulut
- e. Lakukan fisioterapi dada setidaknya 2 jam setelah makan
- f. Hindari perkusi pada tulang belakang, ginjal, payudara wanita, insisi dan tulang rusuk yang patah
- g. Lakukan penghisapan lendir untuk mengeluarkan sekret, jika perlu

3) Edukasi

- a. Jelaskan tujuan dan prosedur fisioterapi dada
- b. Anjurkan batuk segera setelah prosedur selesai
- c. Ajarkan inspirasi perlahan dalam melalui hidung selama proses fisioterapi.

2.7 KONSEP TEORI LATIHAN BATUK EFEKTIF

2.7.1 Pengertian Batuk Efektif

Batuk efektif merupakan cara untuk melatih pasien yang tidak memiliki kemampuan batuk secara efektif dengan tujuan untuk membersihkan laring, *trachea*, dan bronkiolus dari dahak atau benda asing di jalan nafas (SIKI, 2018).

2.7.2 Tujuan Batuk Efektif

Menurut Arianta (2018), batuk sangat penting karena meningkatkan bersihan jalan napas, meningkatkan mobilisasi sekret, dan mencegah komplikasi jalan napas seperti pneumonia dan atelektasis.

2.7.3 Mekanisme Pengeluaran Sekret Dengan Batuk Efektif

Batuk efektif adalah teknik batuk untuk mempertahankan kepatenan jalan nafas. Batuk memungkinkan pasien mengeluarkan sekret dari jalan nafas bagian atas dan jalan nafas bagian bawah. Rangkaian normal peristiwa dalam mekanisme batuk adalah inhalasi dalam, penutupan glottis, kontraksi aktif otot – otot ekspirasi, dan pembukaan glottis. Inhalasi dalam meningkatkan volume paru dan diameter jalan nafas memungkinkan udara melewati sebagian plak lendir yang mengobstruksi atau melewati benda asing lain. Kontraksi otot – otot ekspirasi melawan glottis yang menutup menyebabkan terjadinya tekanan intratorak yang tinggi. Aliran udara yang besar keluar dengan kecepatan tinggi saat glottis terbuka, memberikan sekret kesempatan untuk bergerak ke jalan nafas bagian atas, tempat sekret dapat di keluarkan (Arianta, 2018). Menurut PPU RS Panti Rapih (2015) batuk efektif ini dapat dilakukan sebanyak 3 – 4 kali dalam sehari.

2.7.4 Indikasi Batuk Efektif

Menurut (Rosyidi & Wulansari, 2013) indikasi klien yang dilakukan batuk efektif adalah:

- a) Jalan nafas tidak efektif
- b) Pre dan post operasi
- c) Klien imobilisasi

2.7.5 Kontra Indikasi Batuk Efektif

Menurut Rosyidi & Wulansari (2013), kontra indikasi dilakukannya batuk efektif adalah:

1. Klien yang mengalami peningkatan Tekanan Intra Kranial (TIK) gangguan fungsi otak.
2. Gangguan kardiovaskular: Hipertensi berat, aneurisma, gagal jantung, infark miocard.
3. Emphysema karena dapat menyebabkan rupture dinding alveolar.

2.7.6 Prosedur Tindakan Batuk Efektif

Menurut buku standar intervensi keperawatan (SIKI) (PPNI, 2018):

1. Observasi
 - a. Identifikasikemampuan batuk
 - b. Monitor adanya retensi sputum
 - c. Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas
 - d. Monitor input dan output cairan (mis. Jumlah dan karakteristik)
2. Terapeutik
 - a. Atur posisi semi-fowler atau fowler
 - b. Pasang pernak dan bengkok di pangkuan pasien
 - c. Buang sekret pada tempat sputum
3. Edukasi
 - a. Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif
 - b. Anjurkan tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik
 - c. Anjurkan mengulangitarik napas dalam hingga 3 kali
 - d. Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam yang ke-3
4. Kolaborasi

Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, jika perlu.

2.8 ASUHAN KEPERAWATAN TEORI

Menurut Nurarif & Kusuma (2015), asuhan keperawatan dengan asma meliputi:

2.8.1 Pengkajian Keperawatan

Pengkajian merupakan tahap awal dari proses keperawatan. Semua data dikumpulkan secara sistematis guna menentukan status kesehatan pasien. Pengkajian dilakukan secara komprehensif terkait dengan aspek biologis, psikologis, social, maupun spiritual pasien (Arianta, 2018).

- a. Identitas Pasien: meliputi nama, no RM, umur, jenis kelamin, pendidikan, alamat, pekerjaan, asuransi kesehatan, agama, suku bangsa, tanggal dan jam MRS, nomor registrasi, serta diagnosa medis (Somantri, 2013).
- b. Riwayat Kesehatan
 1. Keluhan utama: keluhan utama yang timbul pada klien dengan asma adalah dispnea (bisa sampai sehari-hari atau berbulan-bulan), batuk, dan mengi (pada beberapa kasus lebih banyak paroksimal).
 2. Riwayat kesehatan dahulu: terdapat data yang menyatakan adanya faktor predisposisi timbulnya penyakit ini, di antaranya adalah riwayat alergi dan riwayat penyakit saluran nafas bagian bawah.
 3. Riwayat kesehatan keluarga: klien dengan asma bronkial sering kali didapatkan adanya riwayat penyakit keturunan, tetapi pada beberapa klien lainnya tidak ditemukan adanya penyakit yang sama pada anggota keluarganya
- c. Pemeriksaan Fisik
 1. Sistem Pernapasan
 - i. Inspeksi
 - a) Inspeksi torak posterior meliputi: warna kulit dan kondisinya, skar, lesi, massa, dan gangguan tulang belakang, seperti kifosis, skoliosis, dan lordosis.
 - b) Catat jumlah, irama, kedalaman pernapasan, dan kesimetrisan pergerakan dada.
 - c) Observasi tipe pernapasan, seperti: pernapasan hidung pernapasan diafragma, dan penggunaan otot bantu pernapasan.
 - d) Kelainan pada bentuk dada: observasi kesimetrian pergerakan dada. Gangguan pergerakan atau tidak

adekuatnya ekspansi dada mengindikasikan penyakit pada paru atau pleura.

ii. Palpasi

- a) Palpasi toraks untuk mengetahui abnormalitas yang terkaji saat inspeksi seperti: lesi, bengkak.
- b) Vocal premitus, yaitu gerakan dinding dada yang dihasilkan ketika berbicara

iii. Perkusi

Suara perkusi normal:

- a) Resonan (Sonor): bergaung, nada rendah. Dihasilkan pada jaringan paru normal.
- b) Dullness: bunyi yang pendek serta lemah, ditemukan diatas bagian jantung, mammae, dan hati.
- c) Timpani: musical, bernada tinggi dihasilkan di atas perut yang berisi udara.

Suara perkusi abnormal:

- a) Hiperrsonan: berngaung lebih rendah dibandingkan dengan resonan dan timbul pada bagian paru yang berisi darah.
- b) Flatness: sangat dullness. Oleh karena itu, nadanya lebih tinggi. Dapat didengar pada perkusi daerah hati, di mana areanya seluruhnya berisi jaringan.

- iv. Auskultasi: Suara nafas abnormal dihasilkan dari getaran udara ketika melalui jalan nafas dari laring ke alveoli, dengan sifat bersih. Suara nafas normal meliputi bronkial, bronkovesikular dan vesikular. Suara nafas tambahan meliputi *wheezing*, *pleural friction rub*, dan *crackles*.

2. Sistem Kardiovaskuler

- i. Inspeksi : ictus cordis tidak tampak
- ii. Palpasi : ictus cordis terletak di ICS V mid clavicula kiri

- iii. Auskultasi : BJ 1 dan BJ 2 terdengar tunggal, tidak ada suara tambahan
 - iv. Perkusi : suara pekak
3. Sistem Pencernaan
- i. Inspeksi: Mukosa bibir lembab, tidak ada lesi disekitar mulut, biasanya ada kesulitan untuk menelan. Apakah abdomen membusung atau membuncit atau datar saja, tepi perut menonjol atau tidak, umbilicus menonjol atau tidak, amati juga apakah di daerah abdomen tampak benjolan-benjolan massa.
 - ii. Palpasi: palpasi umum terhadap keseluruhan dinding abdomen untuk mengetahui apakah ada nyeri umum (peritonitis, pancreatitis). Kemudian mencari dengan perabaan ada atau tidaknya massa/benjolan (tumor). Periksa juga turgor kulit perut untuk menilai hidrasi pasien.
 - iii. Auskultasi: Mendengar suara peristaltik usus, normal berkisar 5-35 kali /menit, bunyi peristaltik yang keras dan panjang disebut borborygmi, ditemui pada gastroenteritis atau obstruksi usus pada tahap awal. Peristaltik yang berkurang ditemui pada ileus paralitik.
4. Sistem Integumen
- i. Inspeksi: adanya luka/ lesi, adanya kemerahan, warna kulit, pertumbuhan rambut
 - ii. Palpasi: Adanya nyeri tekan atau tidak, struktur kulit halus, adanya benjolan
5. Sistem Mukuloskeletal
- i. Inspeksi: adanya odema, fraktur, pergerakan, tanda – tanda adanya *injury*
 - ii. Palpasi: Adanya nyeri tekan, benjolan
6. Sistem Endokrin

- i. Inspeksi: tidak adanya peradangan, tidak adanya pembengkakan kelenjar tiroid
 - ii. Palpasi: tidak ada nyeri tekan
7. Sistem Genitaurinaria:
- i. Inspeksi: tidak terdapat lesi, tidak terdapat benjolan, rambut pubis merata
 - ii. Palpasi: tidak ada nyeri tekan
8. Sistem Persyarafan
- Tingkat kesadaran compos mentis (Nilai GCS E : 4 V : 5 M : 6)
tidak ada tanda peningkatan TIK.
- Pemeriksaan Nervus:
- i. Nervus Olfactorius: Penciuman terhadap bau baik, dapat membedakan bau kopi, kayu putih, atau bau yang lainnya. Proses penciuman pasien dibandingkan dengan hidung bagian kanan atau kiri.
 - ii. Nervus Optik: Ketajaman penglihatan dan lapang pandang baik, pasien dapat melihat tulisan dalam jarak 30-60 cm. Pasien dapat mengikuti arah tangan pemeriksa, serta pasien dapat mengetahui warna yang dilihatnya.
 - iii. Nervus Oculomotorius, Trochlearis, Abducent: Pupil pasien membesar dan mengecil dengan cahaya penlight. Bola mata pasien melirik ke kanan dan ke kiri mengikuti arahan tangan perawat.
 - iv. Nervus Trigeminal: Sensibilitas wajah pasien baik dibuktikan dengan pemeriksaan rasa raba, nyeri, suhu, sentuh. Pada refleks cornea merespon dengan kedipan, otot pengunyah baik dan observasi mulut pasien simetris. Ketika pasien mengunyah, lalu palpasi dibagian akulus mandibular maka akan terasa gerakan volunter normal.
 - v. Nervus Fasialis: gerakan otot wajah normal, pasien dapat tersenyum.

- vi. Nervus Austicus: dapat menggunakan garpu tala dengan menggetarkan lalu mendekatkan ke telinga pasien.
- vii. Nervus Glasofaringeus: pasien dapat membedakan rasa asam, manis, pahit, asin dalam kondisi mata tertutup. Pasien melakukan perbedaan macam rasa dengan menetralkannya terlebih dahulu dengan minum air putih sampai rasa yang sebelumnya terasa netral.
- viii. Nervus Vagus: dalam kondisi normal ketika masukan tongue spatel sampai ke uvula dan ada reflek muntah, ketika mulut pasien membuka, lalu memakai tongue spatel dan melihat pakai penlight, uvula akan naik keatas.
- ix. Nervus Aksesoris: dalam kondisi normal ketika pasien mengangkat bahu, lalu bahu pasien ditahan oleh perawat maka pasien dapat melakukan tahanan.
- x. Nervus Hipoglosus: dalam kondisi normal pasien dapat menjulurkan lidah kearah kiri dan kanan.

2.8.2 Diagnosis Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respon klien terhadap suatu masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial (SDKI, 2018).

Diagnosa Keperawatan Asma Bronkial Menurut Nurarif & Kusuma (2015), meliputi:

1. Bersihan jalan nafas tidak efektif b.d mukus dalam jumlah berlebihan, peningkatan produksi mukus, eskudat dalam alveoli dan bronkospasme.
2. Pola napas tidak efektif b.d penurunan ekspansi paru
3. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ventilasi perfusi
4. Defisit nutrisi b.d anoreksia, produksi mukus bertambah
5. Intoleransi aktivitas b.d ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen

6. Penurunan curah jantung berhubungan dengan perubahan kontakbilitas dan volume sekuncup jantung.
7. Ansietas berhubungan dengan keadaan penyakit yang diderita.

2.8.3 Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan merupakan pengobatan yang dilakukan oleh perawat yang berdasarkan pada pengetahuan dan 25 penilaian klinis untuk mencapai luaran (*outcome*) yang diharapkan (PPNI, 2018).

Tabel 2.1
Intervensi Keperawatan Teori

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan Dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan
1.	Bersihkan jalan nafas tidak efektif b.d mukus dalam jumlah berlebihan, peningkatan produksi mukus, eskudat dalam alveoli dan bronkospasme	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama ...x ... Jam diharapkan bersihan jalan nafas membaik dengan kriteria hasil: 1. Batuk efektif meningkat 2. Produksi sputum menurun 3. Wheezing menurun 4. Dispnea menurun 5. Gelisah menurun 6. Frekuensi napas membaik 7. Pola napas membaik (L.01001)	Manajemen Jalan Napas (I.01011) Observasi: 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (mis. <i>Gurgling</i>, mengi, wheezing, ronchi kering) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) Terapeutik: 4. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan <i>head-tilt</i> dan <i>chin-lift</i> (<i>jaw-thrust</i> jika curiga trauma servikal) 5. Posisikan semi-fowler atau fowler 6. Berikan minum hangat 7. Lakukan fisioterapi dada, jika perlu 8. Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik 9. Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal 10. Keluarkan sumbatan benda pada dengan forseps mcgill 11. Berikan oksigen, jika perlu Edukasi:

			12. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, jika tidak kontraindikasi 13. Ajarkan tehnik batuk efektif Kolaborasi: 14. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu
2.	Pola napas tidak efektif b.d penurunan ekspansi paru	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama....xjam diharapkan pola napas membaik dengan kriteria hasil: 1. Dispnea menurun 2. Penggunaan otot bantu napas menurun 3. Pemanjangan fase ekspirasi menurun 4. Frekuensi napas membaik 5. Kedalaman napas membaik (L.01004)	Pemantauan Respirasi (I.01014) Observasi 1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas 2. Monitor kemampuan batuk efektif 3. Monitor adanya sumbatan jalan napas 4. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru 5. Auskultasi bunyi napas 6. Monitor saturasi oksigen 7. Monitor nilai analisa gas darah Monitor hasil x-ray thoraks Terapeutik 8. Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien 9. Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi

			10. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan 11. Informasikan hasil pemantauan, jika perlu
3.	Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ventilasi perfusi	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama....xjam diharapkan pertukaran gas meningkat dengan kriteria hasil: 1. Dispnea menurun 2. Bunyi napas tambahan menurun 3. Takikardia menurun 4. PCO2 membaik 5. PO2 membaik 6. PH arteri membaik (L.01003)	Terapi Oksigen (I.01026) Observasi 1. Monitor kecepatan aliran oksigen 2. Monitor posisi alat terapi oksigen 3. Monitor aliran oksigen secara periodik dan pastikan fraksi yang diberikan cukup 4. Monitor efektifitas terapi oksigen (mis. Oksimetri, Analisa gas darah) 5. Monitor kemampuan melepaskan oksigen saat makan 6. Monitor tanda-tanda hipoventilasi 7. Monitor monitor tanda dan gejala toksikasi oksigen dan atelektasis 8. Monitor tingkat kecemasan akibat terapi oksigen 9. Monitor integritas mukosa hidung akibat pemasangan oksigen Terapeutik 10. Bersihkan sekret pada mulut, hidung, dan trakea, jika perlu 11. Pertahankan kepatenan jalan napas Siapkan dan atur peralatan pemberian oksigen

			12. Berikan oksigen tambahan, jika perlu 13. Tetap berikan oksigen saat pasien di transportasi 14. Gunakan perangkat oksigen yang sesuai dengan tingkat mobilitas pasien Edukasi 15. Ajarkan pasien dan keluarga cara menggunakan oksigen dirumah Kolaborasi 16. Kolaborasi penentuan dosis oksigen 17. Kolaborasi penggunaan oksigen saat aktivitas dan/atau tidur
4.	Defisit nutrisi b.d anoreksia, produksi mukus bertambah	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama....xjam diharapkan status nutrisi membaik dengan kriteria hasil: 1. Porsi makan yang dihabiskan meningkat 2. Berat badan membaik 3. Indeks massa tubuh (IMT) membaik	Manajemen Nutrisi (I.03119) Observasi 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan 3. Identifikasi makanan yang disukai 4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrient 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik 6. Monitor asupan makanan 7. Monitor berat badan

		(L.03030)	8. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium Terapeutik 9. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu 10. Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis: piramida makanan) 11. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai 12. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi 13. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein 14. Berikan suplemen makanan, jika perlu 15. Hentikan pemberian makan melalui selang nasogastik jika asupan oral dapat ditoleransi Edukasi 16. Ajarkan posisi duduk, jika mampu 17. Ajarkan diet yang diprogramkan Kolaborasi 18. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis: Pereda nyeri, antiemetik), jika perlu
--	--	-----------	---

			19. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan, jika perlu
5.	Intoleransi Aktivitas b.d ketidakseimbangan suplai dan kebutuhan oksigen	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama....xjam diharapkan toleransi aktivitas meningkat, kriteria hasil: 1. Saturasi oksigen meningkat 2. Kemudahan melakukan aktivitas sehari-hari meningkat 3. Keluhan lelah menurun 4. Dispnea saat beraktivitas menurun 5. Dispnea setelah beraktivitas menurun 6. Frekuensi napas membaik	Manajemen Energi (I.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 dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas Terapeutik 5. Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus (mis: cahaya, suara, kunjungan) 6. Lakukan latihan rentang gerak pasif dan/atau aktif 7. Berikan aktivitas distraksi yang menenangkan 8. Fasilitasi duduk di sisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan Edukasi 9. Anjurkan tirah baring 10. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap

		(L.05047)	11. Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang 12. Ajarkan strategi coping untuk mengurangi kelelahan Kolaborasi 13. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan
6.	Penurunan curah jantung b.d perubahan kontraktilitas	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama....xjam diharapkan curah jantung meningkat, kriteria hasil: 14. Kekuatan nadi perifer meningkat 15. Lelah menurun 16. Dispnea menurun 17. Batuk menurun (L.02008)	Perawatan Jantung (I.02075) Observasi 1. Identifikasi tanda/gejala primer penurunan curah jantung (meliputi: dispnea, kelelahan, edema, ortopnea, PND, peningkatan CVP). 2. Identifikasi tanda/gejala sekunder penurunan curah jantung (meliputi: peningkatan berat badan, hepatomegaly, distensi vena jugularis, palpitasi, ronkhi basah, oliguria, batuk, kulit pucat) 3. Monitor tekanan darah (termasuk tekanan darah ortostatik, jika perlu) 4. Monitor intake dan output cairan 5. Monitor berat badan setiap hari pada waktu yang sama 6. Monitor saturasi oksigen 7. Monitor keluhan nyeri dada (mis: intensitas, lokasi, radiasi, durasi, presipitasi yang mengurangi nyeri)

			8. Monitor EKG 12 sadapan 9. Monitor aritmia (kelainan irama dan frekuensi) 10. Monitor nilai laboratorium jantung (mis: elektrolit, enzim jantung, BNP, NTpro-BNP) 11. Monitor fungsi alat pacu jantung 12. Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum dan sesudah aktivitas 13. Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum pemberian obat (mis: beta blocker, ACE Inhibitor, calcium channel blocker, digoksin) Terapeutik 14. Posisikan pasien semi-fowler atau fowler dengan kaki ke bawah atau posisi nyaman 15. Berikan diet jantung yang sesuai (mis: batasi asupan kafein, natrium, kolesterol, dan makanan tinggi lemak) 16. Fasilitasi pasien dan keluarga untuk modifikasi gaya hidup sehat 17. Berikan terapi relaksasi untuk mengurangi stress, jika perlu 18. Berikan dukungan emosional dan spiritual 19. Berikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen > 94%
--	--	--	--

			Edukasi 20. Anjurkan beraktivitas fisik sesuai toleransi 21. Anjurkan beraktivitas fisik secara bertahap 22. Anjurkan berhenti merokok 23. Ajarkan pasien dan keluarga mengukur berat badan harian 24. Ajarkan pasien dan keluarga mengukur intake dan output cairan harian Kolaborasi 25. Kolaborasi pemberian antiaritmia, jika perlu 26. Rujuk ke program rehabilitasi jantung
7.	Ansietas b.d kurang terpapar informasi	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama....xjam diharapkan tingkat ansietas menurun, kriteria hasil: 1. Perilaku gelisah menurun 2. Pola tidur membaik 3. Frekuensi pernapasan membaik	Terapi Relaksasi (I.09326) Observasi 1. Identifikasi penurunan tingkat energi, ketidakmampuan berkonsentrasi, atau gejala lain yang mengganggu kemampuan kognitif 2. Identifikasi Teknik relaksasi yang pernah efektif digunakan 3. Identifikasi kesediaan, kemampuan, dan penggunaan Teknik sebelumnya 4. Periksa ketegangan otot, frekuensi nadi, tekanan darah, dan suhu sebelum dan sesudah Latihan

		4. Frekuensi nadi membaik (L.09093)	5. Monitor respons terhadap terapi relaksasi Terapeutik 6. Ciptakan lingkungan tenang dan tanpa gangguan dengan pencahayaan dan suhu ruang nyaman, jika memungkinkan 7. Berikan informasi tertulis tentang persiapan dan prosedur teknik relaksasi 8. Gunakan pakaian longgar 9. Gunakan relaksasi sebagai strategi penunjang dengan analgetik atau Tindakan medis lain, jika sesuai Edukasi 10. Jelaskan tujuan, manfaat, Batasan, dan jenis relaksasi yang tersedia (mis: musik, meditasi, napas dalam, relaksasi otot progresif) 11. Jelaskan secara rinci intervensi relaksasi yang dipilih 12. Anjurkan mengambil posisi nyaman 13. Anjurkan rileks dan merasakan sensasi relaksasi 14. Anjurkan sering mengulangi atau melatih Teknik yang dipilih Demonstrasikan dan latih Teknik relaksasi (mis: napas dalam, peregangan, atau imajinasi terbimbing)
--	--	--	---

2.8.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk membantu klien dari masalah kesehatan dengan menggambarkan kriteria hasil sesuai dengan harapan yang dilakukan perawat (Potter & Perry, 2006).

2.8.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi dalam keperawatan merupakan kegiatan dalam menilai tindakan keperawatan yang telah ditentukan, untuk mengetahui pemenuhan kebutuhan klien secara optimal dan mengukur hasil dari proses keperawatan (Nanda, 2017).

Evaluasi keperawatan terdiri dari evaluasi pormatif dan evaluasi sumatif: Evaluasi formatif yaitu hasil observasi dan analisis perawat terhadap respon pasien segera pada saat atau setelah dilakukan tindakan keperawatan dan ditulis pada buku catatan perawatan. Evaluasi sumatif yaitu rekapitulasi dan kesimpulan dari observasi dan analisa status kesehatan sesuai waktu pada tujuan dan ditulis pada catatn perkembangan.

Evaluasi formatif meliputi komponen sebagai berikut:

S (subjek): perkembangan yang dirasakandan dikemukakan klien.

O (Objektif): perkembangan yang bisa diamati dan diukur oleh perawat dan tim medis lain.

A (Analisis): penilaian berdasarkan data subjektif dan objektif mengenai perkembangan mengalami peningkatan atau tidak.

P (Perencanaan): rencana tindakan berdasarkan hasil analisis untuk melanjutkan perencanaan sebelumnya jika masalah belum teratasi (Marreli, 2014).