

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI

A. Konsep *Congestive Heart Failure* (Chf)

1. Definisi *congestive Heart Failure* (CHF)

Gagal jantung adalah suatu keadaan patofisiologi dimana jantung gagal mempertahankan sirkulasi adekuat untuk kebutuhan tubuh meskipun tekanan pengisian cukup (Ongkowijaya & Wantania, 2016).

Gagal jantung kongestif adalah keadaan ketika jantung tidak mampu lagi memompakan darah secukupnya dalam memenuhi kebutuhan sirkulasi tubuh untuk keperluan metabolisme jaringan tubuh pada kondisi tertentu, sedangkan tekanan pengisian kedalam jantung masih cukup tinggi (Aspani, 2016).

2. Etiologi *congestive Heart Failure* (CHF)

Secara umum penyebab gagal jantung dikelompokkan sebagai berikut : (Aspani, 2016)

a. Disfungsi miokard

b. Beban tekanan berlebihan-pembebanan sistolik (sistolic overload).

1) Volume : defek septum atrial, defek septum ventrikel, duktus arteriosus paten

2) Tekanan : stenosis aorta, stenosis pulmonal, koarktasi aorta

- 3) Disaritmia/ gangguan irama jantung disebut juga aritmia jantung
- c. Beban volume berlebihan-pembebanan diastolik (diastolic overload)
 - d. Peningkatan kebutuhan metabolik (demand overload)

Etiologi Gagal Jantung menurut Smelzser & Bare(2015), sebagai berikut:

- a) Kelainan pada otot jantung, yaitu yang menyebabkan menurunnya kontraktilitas jantung. Adapun kondisi yang mendasari terjadinya kelainan fungsi otot meliputi aterosklerosis koroner, hipertensi atrial, dan penyakit degeneratif atau inflamasi.
- b) Aterosklerosis koroner, yaitu yang mana mengakibatkan disfungsi miokardium karena aliran darah ke otot jantung terganggu, selanjutnya terjadi hipoksia dan asidosis (akibat penumpukan asam laktat). Infark miokardium (kematian sel jantung) biasanya mendahului terjadinya gagal jantung.
- c) Hipertensi sistemik atau pulmonal, yaitu yang menyebabkan peningkatan beban kerja jantung pada gilirannya mengakibatkan hipertrofi serabut otot jantung.
- d) Penyakit jantung lain, yaitu kondisi yang secara langsung mempengaruhi jantung. Mekanisme yang biasanya terlibat meliputi gangguan aliran darah yang masuk ke jantung (stenosis katup semilunaris), ketidakmampuan jantung untuk mengisi darah

(tamponade, perikardium, perikarditis konstriktif atau stenosis AV).

- e) Faktor sistemik, yaitu meningkatnya laju metabolisme, hipoksia, dan anemia yang mana memerlukan peningkatan curah jantung untuk memenuhi kebutuhan oksigen sistemik. Hipoksia dan anemia juga dapat menurunkan suplai oksigen ke jantung.

3. Manifestasi Klinis *congestive Heart Failure* (CHF)

a. Gagal Jantung Kiri

- 1) Kongesti pulmonal : dispnea (sesak), batuk, krekels paru, kadar saturasi oksigen yang rendah, adanya bunyi jantung tambahan bunyi jantung S3 atau “gallop ventrikel” bisa di deteksi melalui auskultasi.
- 2) Dispnea saat beraktifitas (DOE), ortopnea, dispnea nocturnal paroksismal (PND).
- 3) Batuk kering dan tidak berdahak diawal, lama kelamaan dapat berubah menjadi batuk berdahak.
- 4) Sputum berbusa, banyak dan berwarna pink (berdarah).
- 5) Perfusi jaringan yang tidak memadai.
- 6) Oliguria (penurunan urin) dan nokturia (sering berkemih dimalam hari)

- 7) Dengan berkembangnya gagal jantung akan timbul gejala-gejala seperti: gangguan pencernaan, pusing, sakit kepala, kebingungan, gelisah, ansietas, sianosis, kulit pucat atau dingin dan lembab.
- 8) Takikardia, lemah, pulsasi lemah, keletihan.

b. Gagal Jantung Kanan

Kongestif jaringan perifer dan viscerar menonjol, karena sisi kanan jantung tidak mampu mengosongkan volume darah dengan adekuat sehingga tidak dapat mengakomodasikan semua darah yang secara normal kembali dari sirkulasi vena.

- 1) Edema ekstremitas bawah
- 2) Distensi vena leher dan ascites
- 3) Hepatomegali dan nyeri tekan pada kuadran kanan atas abdomen terjadi akibat pembesaran vena dihepar.
- 4) Anorexia dan mual
- 5) Kelemahan

4. Patofisiologi *congestive Heart Failure* (CHF)

Gagal jantung adalah ketidakmampuan jantung untuk memompa darah dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan jaringan terhadap nutrisi dan oksigen. Mekanisme yang mendasari gagal jantung

meliputi kelainan otot jantung, aterosklerosis coroner, hipertensi sistemik dan pulmonal, peradangan dan penyakit jantung lain seperti tamponade pericardium, pericarditis konstruktif, stenosis katup, dan faktor sistemik. Pada kelainan otot jantung, peradangan dan penyakit miokardium degeneratif, serta aterosklerosis coroner akan menyebabkan kontraktilitas jantung menurun, sehingga cardiac output pun menurun. Sementara pada kasus hipertensi sistemik dan pulmonal, tekanan pada jantung akan menyebabkan hipertrofi pada serabut otot jantung, hal ini membuat ruang ventrikel menyempit, sehingga cardiac output menurun. Faktor sistemik meliputi laju metabolisme, hipoksia, dan anemia membutuhkan kontraktilitas yang tinggi sehingga jantung akan berusaha mengkompensasi dengan meningkatkan kontraktilitas sehingga terjadi peningkatan curah jantung. Sedangkan pada masalah resiko penurunan curah jantung, terjadi masalah pada ventrikel kiri, yang mana ventrikel kiri tidak mampu lagi memompa darah maka darah yang tinggal di dalam ventrikel kiri akan lebih banyak pada akhir sistol daripada sebelumnya. Dan, karena pengisian pada saat sistol berlangsung secara terus-menerus, maka akan terdapat lebih banyak darah di dalam ventrikel kiri pada akhir diastol. Terganggunya pompa darah, mengakibatkan suplai oksigen ke otak berkurang yang menyebabkan seseorang kehilangan kesadaran (sinkop), maka pasien gagal jantung mengalami masalah penurunan curah jantung. (Nurarif & Kusuma, 2015)

1. Komplikasi *congestive Heart Failure* (CHF)

Menurut Kasron (2016), mengatakan bahwa komplikasi yang bisa terjadi akibat CHF adalah sebagai berikut :

- 1) Edema paru akut, yaitu kondisi dimana terjadi kesulitan bernafas akibat terjadinya penumpukan cairan di dalam alveoli.
- 2) Syok kardiogenik, akibat penurunan curah jantung dan perfusi jaringan yang tidak adekuat ke organ vital yaitu jantung dan otak.
- 3) Episodetromboemboli, akibat trombus yang terbentuk karena imobilitas pasien dan gangguan sirkulasi aktivitas trombus yang dapat menyumbat pembuluh darah.
- 4) Efusi perikardial dan tamponade jantung, merupakan masuknya cairan ke kantung perikardium yang dapat meregangkan pericardium sampai ukuran maksimal.
- 5) Toksisitas digitalis akibat pemakaian obat-obatan digitalis.

6. Pemeriksaan Penunjang *congestive Heart Failure* (CHF)

Pemeriksaan Penunjang yang dapat dilakukan pada pasien dengan kasus gagal jantung kongestive di antaranya sebagai berikut :

- a. Elektrokardiogram : Hiperatropi atrial atau ventrikuler, penyimpangan aksis, iskemia, disaritmia, takikardia, fibrilasi atrial.

b. Uji stress : Merupakan pemeriksaan non-invasif yang bertujuan untuk menentukan kemungkinan iskemia atau infeksi yang terjadi sebelumnya.

c. Ekokardiografi

1) Ekokardiografi model M (berguna untuk mengevaluasi volume balik dan kelainan regional, model M paling sering dipakai dan ditanyakan bersama EKG)

2) Ekokardiografi dua dimensi (CT scan)

3) Ekokardiografi dopler (memberikan pencitraan dan pendekatan transesofageal terhadap jantung)

d. Katerisasi jantung : Tekanan abnormal merupakan indikasi dan membantu membedakan gagal jantung kanan dan kiri dan stenosis katup atau insufisiensi

e. Radiografi dada : Dapat menunjukkan pembesaran jantung. Bayangan mencerminkan dilatasi atau hipertropi bilik, atau perubahan dalam pembuluh darah abnormal.

f. Elektrolit : Mungkin berubah karena perpindahan cairan/penurunan fungsi ginjal terapi diuretik

g. Oksimetri nadi : Saturasi oksigen mungkin rendah terutama jika gagal jantung kongestif akut menjadi kronis.

- h. Analisa gas darah : Gagal ventrikel kiri ditandai dengan alkalosis respiratory ringan (dini) atau hipoksemia dengan peningkatan PCO₂ (akhir)
- i. Blood ureum nitrogen (BUN) dan kreatinin : Peningkatan BUN menunjukkan penurunan fungsi ginjal. Kenaikan baik BUN dan kreatinin merupakan indikasi
- j. Pemeriksaan tiroid : Peningkatan aktifitas tiroid menunjukkan hiperaktifitas tiroid sebagai pencetus gagal jantung.

7. Penatalaksanaan *congestive Heart Failure* (CHF)

Jenis penatalaksanaan untuk pasien gagal jantung menurut Kasron (2016), yaitu :

a. Non Farmakologis

- 1) Meningkatkan oksigenasi dengan pemberian oksigen dan menurunkan konsumsi oksigen melalui istirahat atau pembatasan aktivitas.
- 2) Diet pembatasan natrium (<4000 mg/hari) untuk menurunkan edema.
- 3) Menghentikan obat-obatan yang memperparah.
- 4) Pembatasan cairan (diukur balance cairan untuk mengukur kebutuhan cairan tubuh yang diperlukan).
- 5) Olahraga secara teratur.
- 6) Oksigenasi (ventilasi mekanik)

b. Farmakologis

Penatalaksanaan gagal jantung secara farmakologis menurut Smeltzer dan Bare (2016) antara lain:

1) Digitalis

Digitalis meningkatkan kekuatan kontraksi jantung dan memperlambat frekuensi jantung. Efek yang dihasilkan yaitu:

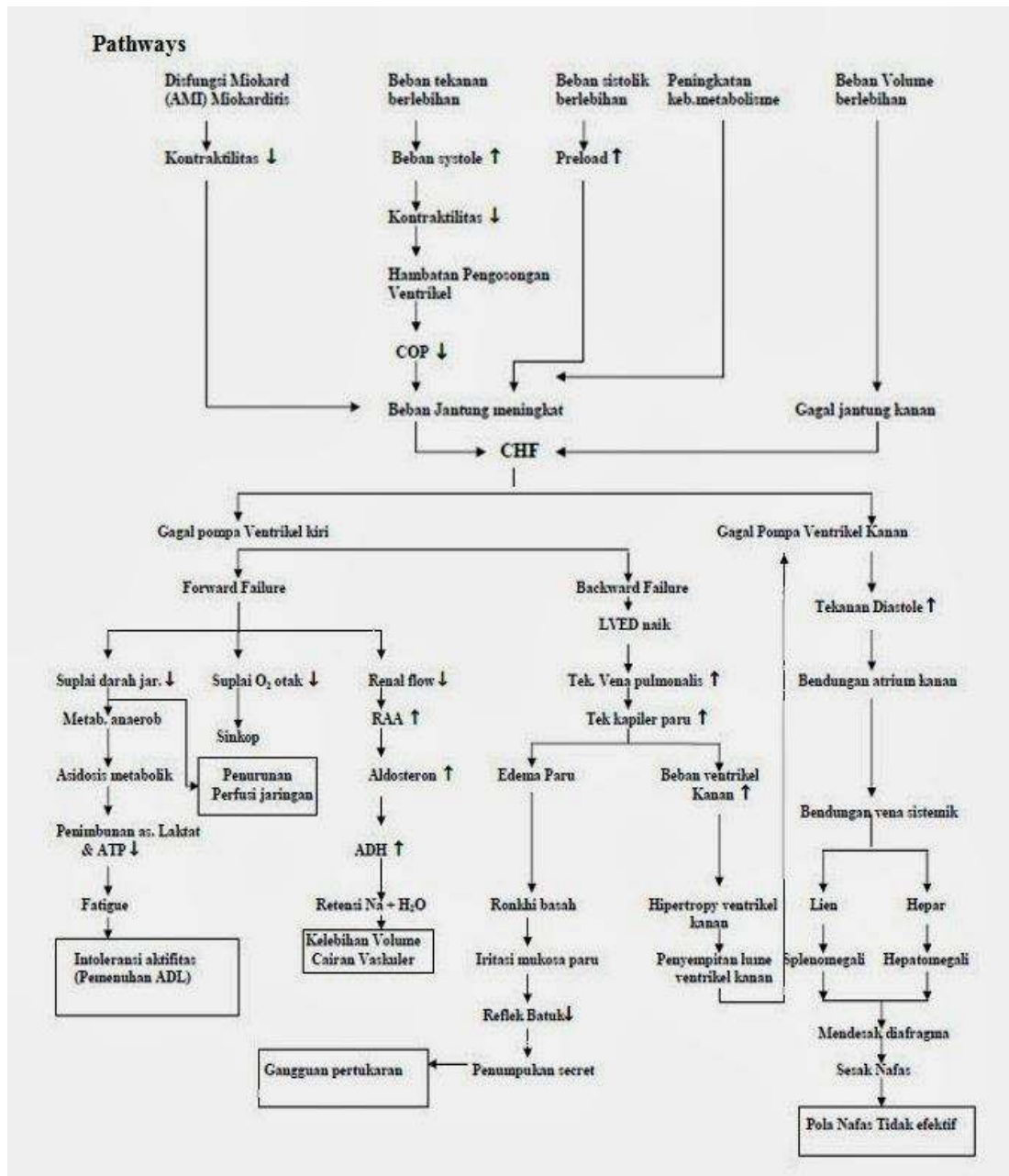
- a) Meningkatkan curah jantung.
- b) Penurunan tekanan vena dan volume darah.
- c) Peningkatan diuresis yang mengeluarkan cairan dan mengurangi edema.

2) Terapi diuretic dapat memacu ekskresi natrium dan air melalui ginjal. Obat ini tidak diperlukan bila pasien bersedia merespons pembatasan aktivitas, digitalis, dan diet natrium.

3) Terapi vasodilator merupakan obat yang digunakan untuk mengurangi impedansi/tekanan terhadap penyemburan darah oleh ventrikel sehingga tekanan pengisian ventrikel kiri dapat diturunkan dan dapat tercapai penurunan kongesti paru dengan cepat.

1. Pathways

Bagan 2.2. Pathways *congestive Heart Failure* (CHF)



Sumber : (WOC) dengan menggunakan Standar Diganosa Keperawatan Indonesia dalam (PPNI,2017)

B. KONSEP POLA NAFAS TIDAK EFEKTIF

1. Pengertian Oksigenasi

Oksigen merupakan kebutuhan dasar paling vital dalam kehidupan manusia, dalam tubuh, oksigen berperan penting dalam proses

metabolisme sel tubuh. Kekurangan oksigen bisa menyebabkan hal yang sangat berarti bagi tubuh, salah satunya adalah kematian. Karena nya berbagai upaya perlu dilakukan untuk menjamin pemenuhan kebutuhan oksigen tersebut, agar terpenuhi dengan baik. Pemenuhan kebutuhan oksigen ini tidak terlepas dari kondisi sistem pernafasan dan sistem kardiovaskuler secara fungsional. Bila ada gangguan pada salah satu organ sistem respirasi dan kardiovaskuler, maka kebutuhan oksigen akan mengalami gangguan (Haswita, Sulistyowati, 2017).

Jumlah oksigen yang diambil melalui udara pernafasan tergantung pada kebutuhan dan hal tersebut biasanya dipengaruhi oleh jenis pekerjaan, ukuran tubuh, serta jumlah maupun jenis bahan makanan yang dimakan. Pekerja-pekerja berat termasuk atlet lebih banyak membutuhkan oksigen dibanding pekerja ringan. Demikian juga seseorang yang memiliki ukuran tubuh lebih besar dengan sendirinya membutuhkan oksigen lebih banyak. Selanjutnya, seseorang yang memiliki kebiasaan memakan lebih banyak daging akan membutuhkan lebih banyak oksigen daripada seorang vegetarian. Dalam keadaan biasa, manusia membutuhkan sekitar 300 cc oksigen sehari (24 jam) atau sekitar 0,5 cc tiap menit. Kebutuhan tersebut berbanding lurus dengan volume udara inspirasi dan ekspirasi biasa kecuali dalam keadaan tertentu saat konsentrasi oksigen udara inspirasi berkurang atau karena sebab lain, misalnya konsentrasi hemoglobin darah berkurang (Majumder, N. 2015)

Pernafasan secara harifiah berarti pergerakan oksigen (O₂) dari atmosfer menuju ke sel dan keluarnya karbondioksida (CO₂) dari sel ke udara bebas. Pemakaian O₂ dan pengeluaran CO₂ diperlukan untuk menjalankan fungsi normal sel dalam tubuh, akan tetapi sebagian besar sel-sel tubuh tidak dapat melakukan pertukaran gas-gas langsung dengan udara, hal ini disebabkan oleh sel-sel yang letaknya sangat jauh dari tempat pertukaran gas tersebut. Dengan demikian, sel-sel tersebut memerlukan struktur tertentu untuk menukar maupun untuk mengangkat gas-gas tersebut. Proses pernafasan terdiri dari beberapa langkah dan terdapat peranan yang sangat penting dari sistem pernafasan, sistem saraf pusat, serta sistem kardiovaskuler. Pada dasarnya, sistem pernafasan terdiri dari suatu rangkaian saluran udara yang menghantarkan udara luar agar bersentuhan dengan membrane kapiler alveoli, yaitu pemisah antara sistem pernafasan dengan sistem kardiovaskuler (Price dan Wilson)

2. Sistem pernafasan

Sistem respirasi terbagi menjadi sistem pernafasan atas dan sistem pernafasan bawah. Sistem pernafasan atas terdiri dari hidung, faring dan laring. Sedangkan sistem pernafasan bawah terdiri dari trakea, bronkus dan paru-paru.

a) Hidung

Masuknya udara bermula dari hidung. Hidung merupakan organ pertama dalam sistem respirasi yang terdiri dari bagian eksternal (terlihat) dan bagian internal. Di hidung bagian eksternal terdapat

rangka penunjang berupa tulang dan hyaline kartilago yang terbungkus oleh otot dan kulit. Struktur interior dari bagian eksternal hidung memiliki tiga fungsi : (1) menghangatkan, melembabkan, dan menyaring udara yang masuk; (2) mendeteksi stimulasi olfaktori (indra pembau); dan (3) modifikasi getaran suara yang melalui bilik resonansi yang besar dan bergema. Rongga hidung sebagai bagian internal digambarkan sebagai ruang yang besar pada anterior tengkorak (inferior pada tulang hidung; superior pada rongga mulut); rongga hidung dibatasi dengan otot dan membrane mukosa (Tortorra and Derrickson, 2014)

b) Faring

Faring, atau tenggorokan, adalah saluran berbentuk corong dengan panjang 13 cm. Dinding faring disusun oleh otot rangka dan dibatasi oleh membrane mukosa. Otot rangka yang terelaksasi membuat faring dalam posisi tetap sedangkan apabila otot rangka kontraksi maka sedang terjadi proses menelan. Fungsi faring adalah sebagai saluran untuk udara dan makanan, menyediakan ruang resonansi untuk suara saat berbicara, dan tempat bagi tonsil (berperan pada reaksi imun terhadap benda asing) (Tortorra and Derrickson, 2014)

c. Laring

Laring merupakan suatu saluran yang dikelilingi oleh tulang rawan. Laring diselaputi oleh membrane mukosa yang terdiri dari epitel berlapis pipih yang cukup tebal sehingga kuat untuk menahan getaran-

getaran suara pada laring. Fungsi utama laring adalah menghasilkan suara dan juga sebagai tempat keluar masuknya udara. Pangkal tenggorok disusun oleh beberapa tulang rawan yang membentuk jakun. Pangkal tenggorok dapat ditutup oleh katup pangkal tenggorok (epiglotis). Pada waktu menelan makanan, katup tersebut menutup pangkal tenggorok dan pada waktu bernapas katup membuka. Pada pangkal tenggorok terdapat selaput suara yang akan bergetar bila ada udara dari paru-paru, misalnya pada waktu kita bicara (Patwa, A. and Shah, A. 2015)

c) Trakea

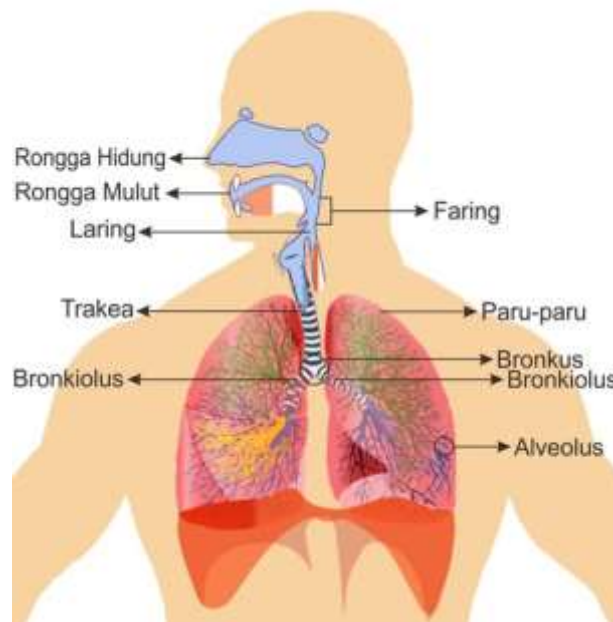
Trakea atau batang tenggorokan merupakan saluran tubuler yang dilewati udara dari laring menuju paru-paru. Dinding tenggorokan tipis dan kaku, dikelilingi oleh cincin tulang rawan, dan pada bagian dalam rongga bersilia. Silia-silia ini berfungsi menyaring benda-benda asing yang masuk ke saluran pernapasan (Patwa, A. and Shah, A. 2015)

d) Bronkus

Setelah laring, trakea terbagi menjadi dua cabang utama, bronkus kanan dan kiri. Kedua bronkus menuju paru-paru, bronkus bercabang lagi menjadi bronkiolus. Bronkus sebelah kanan (bronkus primer) bercabang menjadi tiga bronkus lobaris (bronkus sekunder), sedangkan bronkus sebelah kiri bercabang menjadi dua bronkiolus (Patwa, A. and Shah, A. 2015)

e) Paru-paru

Paru-paru ada dua bagian yaitu paru-paru kanan (pulmo dekster) yang terdiri atas 3 lobus dan paru-paru kiri (pulmo sinister) yang terdiri atas 2 lobus. Paru-paru dibungkus oleh dua selaput yang tipis, disebut pleura. Selaput bagian dalam yang langsung menyelaputi paru-paru disebut pleura dalam (pleura visceralis) dan selaput yang menyelaputi rongga dada yang bersebelahan dengan tulang rusuk disebut pleura luar (pleura parietalis). Paru-paru tersusun oleh bronkiolus, alveolus, jaringan elastik, dan pembuluh darah (Patwa, A. and Shah, A. 2015)



3. Mekanisme Pernafasan

Mekanisme terjadinya pernafasan terbagi dua yaitu (Molenaar, 2014)

a) Inspirasi

Sebelum menarik napas inspirasi kedudukan diafragma melengkung ke arah rongga dada, dan otot-otot dalam keadaan mengendur. Bila otot diafragma berkontraksi, maka diafragma akan mendatar. Pada waktu inspirasi maksimum, otot antar tulang rusuk berkontraksi sehingga tulang rusuk terangkat. Keadaan ini menambah besarnya rongga dada. Mendatarnya diafragma dan terangkatnya tulang rusuk, menyebabkan rongga dada bertambah besar, diikuti mengembangnya paru-paru, sehingga udara luar melalui hidung, melalui batang tenggorokan (bronkus), masuk ke paru-paru.

b) Ekspirasi

Ekspirasi merupakan proses pasif yang tidak memerlukan kontraksi otot untuk menurunkan intratorakal. Proses ekspirasi terjadi apabila otot antar tulang rusuk dan otot diafragma mengendur, maka diafragma akan melengkung ke arah rongga dada lagi, dan tulang rusuk akan kembali ke posisi semula. Kedua hal tersebut menyebabkan rongga dada mengecil, sehingga udara dalam paru-paru terdorong ke luar. Inilah yang disebut mekanisme ekspirasi.

4. Pola nafas tidak efektif

Pola napas tidak efektif adalah ketidakmampuan proses sistem pernapasan : inspirasi atau ekspirasi yang tidak memberi ventilasi adekuat (Huda Amin & Kusuma Hardhi, 2015). Menurut PPNI (2016), pola nafas tidak efektif suatu keadaan dimana inspirasi dan atau ekspirasi yang tidak memberi ventilasi yang adekuat. Sedangkan menurut NANDA (2018-2020)

ketidakefektifan pola nafas yaitu inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberi ventilasi yang adekuat.

Pada keadaan normal frekuensi pernafasan pada orang dewasa adalah 16-24 x/menit. Pernafasan normal disebut dengan eupnea, perubahan pola napas atau pola nafas abnormal dapat berupa antara lain:

- a) Dipsneu yaitu kesulitan bernafas
- b) Apneu yaitu tidak bernafas atau berhenti bernafas
- c) Takipnea yaitu pernafasan yang lebih cepat daripada pernafasan normal
- d) Bradipnea yaitu pernafasan yang lebih lambat daripada normal
- e) Kussmaul yaitu pernafasan dengan panjang ekspirasi dan inspirasi sama, sehingga pernafasan menjadi lambat dan dalam.
- f) Cheyne-stokes yaitu pernafasan cepat dan dalam kemudian berangsur angsur dangkal dan diikuti periode apnea yang berulang secara teratur.
- g) Biot yaitu pernafasan dalam dan dangkal disertai masa apnea dengan periode yang tidak teratur.

5. Etiologi

Beberapa macam penyebab yang dapat menimbulkan munculnya masalah keperawatan pola nafas tidak efektif antara lain (PPNI,2016):

a. Ansietas

Kecemasan atau ansietas adalah suatu perasaan khawatir yang berlebih dan tidak jelas, dan merupakan suatu respon stimuli eksternal maupun internal yang menimbulkan gejala emosional, kognitif, fisik, dan tingkah laku (Baradero,dkk 2015)

b. Obesitas

Obesitas merupakan kondisi ketika individu mengalami penumpukan lemak abnormal dan berlebihan terkait usia dan gender yang melampaui kelebihan berat badan (Herdman & Kamitsuru, 2018). Kondisi ini dapat menyebabkan sesak napas karena penumpukan lemak di dada.

c. Posisi tubuh yang menghambat ekspansi paru

Pemilihan posisi untuk penderita dengan masalah pernafasan sangat penting untuk memfasilitasi pernafasan yang adekuat. Terdapat berbagai macam posisi tidur mulai dari supinasi (terlentang), lateral (berbaring dengan kepala menoleh kesamping), dan fowler (semi duduk). Posisi supinase dan lateral akan menghambat ekspansi paru dan menyebabkan sesak semakin berat, sedangkan posisi semi fowler merupakan pilihan posisi terbaik untuk seseorang yang merasa sesak karena akan memaksimalkan ekspansi paru.

d. Nyeri

Nyeri merupakan sensasi subyektif dan emosional yang tidak menyenangkan yang didapat terkait dengan kerusakan jaringan actual maupun potensial, atau menggambarkan kondisi terjadinya kerusakan awitan yang tiba-tiba atau lambat dengan instensitas ringga hingga berat (Herdman & Kamitsuru, 2018).

e. Hiperventilasi

Sindrom hiperventilasi adalah suatu episode yang ditandai dengan adanya hyperpnea berupa pernafasan yang cepat dan biasanya dangkal, yaitu diikuti dengan sensasi subyektif berupa rasa takut atau panik, serta adanya bermacam-macam keluhan fisik. Sindrom hiperventilasi ini biasanya terjadi beberapa menit, dan sering berulang. Hiperventilasi ini menyebabkan penurunan PCO₂ arteri, dan menyebabkan rangsangan terhadap pusat pernafasan menurun dan menyebabkan ketidakefektifan pola nafas (Indrawanto, 2015)

f. Kelelahan otot pernafasan

Kelelahan otot pernafasan dapat terjadi karena kelemahan otot, kelumpuhan otot yang disebabkan oleh gangguan persyarafan, dan gangguan neuromuscular. Pasien yang mengalami gangguan persyarafan seperti cedera tulang belakang dapat mengalami kelumpuhan karena gangguan pada saraf yang mempengaruhi otot interkosta, hal ini menyebabkan pengembangan dinding dada tidak bisa terjadi dan akibatnya pasien menggunakan otot bantu pernafasan (Urden dkk, 2015)

g. Keletihan

Keletihan merupakan kelelahan terus-menerus dan penurunan kapasitas kerja fisik dan mental pada tingkat yang lazim (NANDA 2018)

6. Manifestasi Klinis

Tanda dan gejala yang tampak pada pola nafas tidak efektif yaitu perubahan kedalaman pernafasan, dyspnea (kesulitan bernafas), bradipnea (pernafasan lebih lambat daripada normal), takipnea (pernafasan yang lebih cepat daripada pernafasan normal), ortopnea (sulit nafas saat berbaring), pernafasan cuping hidung, pernafasan bibir, penurunan tekanan inspirasi, penurunan tekanan ekspirasi, dan penurunan kapasitas vital (Nurarif dan Kusuma 2015). Sedangkan menurut NANDA (2018-2020) yaitu bradipnea, dyspnea, ortopnea, fase ekspansi memanjang, penggunaan otot bantu pernafasan, penurunan kapasitas vital, penurunan tekanan ekspirasi, penurunan tekanan inspirasi, penurunan ventilasi semenit, pernafasan bibir, pernafasan cuping hidung, dan perubahan ekspansi dada. Adanya suara nafas yang tidak normal juga menjadi salah satu tanda dan gejala dari pola nafas tidak efektif. Suara nafas abnormal menurut Ramadhan, M.Z (2012), yaitu :

a) Stridor

Suara yang terdengar konyinyu (tidak terputus putus), suara kasar atau serak bernada tinggi yang terjadi baik pada waktu inspirasi maupun pada waktu ekspirasi, akan terdengar tanpa menggunakan alat stetoskop, biasanya bunyi ditemukan pada saluran nafas atas (laring) atau trakea, disebabkan adanya penyempitan pada saluran tersebut.

b) *Crackles*

Crackles adalah jenis suara yang bersifat discontinuous (terputus-putus), pendek, dan kasar. Suara ini umumnya terdengar pada proses inspirasi dan terdengar seperti kresak-kresak atau bergumam. Suara ini biasa didapatkan apabila cairan didalam rongga dada terutama paru-paru.

c) *Wheezing* (mengi)

Bunyi seperti bersiul, terdengar selama inspirasi dan ekspirasi, secara klinis lebih jelas pada saat melakukan ekspirasi. Penyebabnya adalah udara melewati jalan nafas yang menyempit atau tersumbat sebagian.

d) *Ronchi*

Merupakan bunyi gaduh yang dalam (ngorok). Terdengar sewaktu ekspirasi. Penyebabnya adanya gerakan udara melewati jalan nafas yang menyempit akibat terjadi obstruksi nafas akibat sekresi, tumor atau oedem.

e) *Pleural friction rub*

Suara yang timbul akibat terjadinya peradangan pada pleura sehingga permukaan pelura menjadi kasar. Karakter suara kasar, berciut, disertai keluhan nyeri pleura. Terdengar pada akhir inspirasi dan permulaan ekspirasi. Sering didapatkan pada pneumonia, infark paru dan tuberculosis.

f) *Gargling*

Suara seperti berkumur, keadaan ini terjadi akibat obstruksi yang disebabkan oleh cairan.

7. Komplikasi

Beberapa komplikasi yang dapat terjadi pada pola nafas tidak efektif antara lain (Bararah & Jauhar, 2013):

a. Hipoksemia

Keadaan dimana terjadi penurunan konsentrasi oksigen dalam darah arteri (PaO_2) atau saturasi O_2 arteri (SaO_2) dibawah normal (normal PaO_2 75-100 mmHg, SaO_2 94%). Keadaan ini disebabkan oleh karena gangguan ventilasi, perfusi, difusi, pirau (shunt) atau berada tepat yang kurang oksigen. Pada keadaan hipoksemia, tubuh akan melakukan kompensasi dengan cara meningkatkan pernafasan, meningkatkan stroke volume, vasodilatasi pembuluh darah dan peningkatan nadi. Tanda dan gejala hipoksemia adalah sesak nafas, frekuensi nafas dapat mencapai 35 kali permenit, nadi cepat dan dangkal serta sianosis.

b. Hipoksia

Merupakan keadaan kekurangan oksigen di jaringan atau tidak adekuatnya pemenuhan kebutuhan oksigen seluler akibat defisiensi oksigen yang diinspirasi atau meningkatnya penggunaan oksigen pada tingkat seluler. Hipoksia dapat terjadi setelah 4 sampai 6 menit ventilasi berhenti spontan. Penyebab lain hipoksia antara lain: menurunnya hemoglobin, berkurangnya konsentrasi oksigen, ketidakmampuan jaringan mengikat oksigen, menurunnya perfusi jaringan seperti pada syok, dan kerusakan atau gangguan ventilasi. Tanda-tanda hipoksia diantaranya kelelahan, kecemasan, menurunnya kemampuan konsentrasi,

nadi meningkat, pernafasan cepat dan dalam, sianosis, sesak nafas serta jari rabuh (clubbing finger).

c. Gagal napas

Keadaan dimana terjadi kegagalan tubuh memenuhi kebutuhan oksigen karena penderita kehilangan kemampuan ventilasi secara adekuat sehingga terjadi kegagalan pertukaran gas karbondioksida dan oksigen. Gagal napas ditandai oleh adanya peningkatan karbondioksida dan penurunan oksigen dalam darah secara signifikan. Gagal napas disebabkan oleh gangguan sistem syaraf pusat yang mengontrol pernafasan, kelemahan neuromuscular, keracunan obat, gangguan metabolisme, kelemahan otot pernafasan dan obstruksi jalan nafas.

8. Penanganan pada pola nafas tidak efektif

Penanganan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ketidakefektifan pola nafas (Hidayat & Musrifatul 2015)

a. Penanganan medis

1) Pemberian Oksigen

Pemberian oksigen merupakan tindakan keperawatan dengan cara memberikan oksigen ke dalam paru melalui saluran pernafasan dengan menggunakan alat bantu oksigen. Pemberian oksigen pada pasien dapat dilakukan melalui tiga cara, yaitu melalui kanula, nasal, dan masker dengan tujuan memenuhi kebutuhan oksigen dan mencegah terjadinya hipoksia.

2) Pemberian bronkodilator

Bronkodilator adalah kelompok obat yang digunakan untuk meredakan gejala akibat penyempitan saluran pernafasan, seperti batuk, mengi, atau sesak napas. Asma dan Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) adalah dua kondisi yang sering diobati dengan bronkodilator.

b. Penanganan keperawatan

1) Latihan napas dalam

Latihan napas dalam merupakan cara bernafas untuk memperbaiki ventilasi alveoli atau memelihara pertukaran gas, mencegah ateleksitas, meningkatkan efisiensi batuk, dan mengurangi stress.

2) Latihan batuk efektif

Latihan batuk efektif merupakan cara untuk melatih pasien yang tidak memiliki kemampuan batuk secara efektif dengan tujuan untuk membersihkan laring, trakea, dan bronkiolus dari secret atau benda asing di jalan napas.

9. Pemeriksaan pola nafas tidak efektif

Pada masalah keperawatan gangguan pola nafas dapat dilakukan pemeriksaan sebagai berikut :

1. Spirometri

Spirometri merupakan merekam secara grafis atau digital volume ekspirasi paksa dan kapasitas paksa. Pemeriksaan spirometri standar harus memeriksa kemampuan aliran udara seperti :

a. Kapasitas Vital (VC) adalah udara yang dapat dicapai masuk dan

keluar paru-paru pada penarikan nafas dan pengeluaran nafas paling kuat.

- b. Volume Tidal (TV) adalah volume udara yang masuk dan keluar dari paru-paru.
- c. Volume ekspirasi paksa atau *Forced Expiratory Volume* (FEV) adalah volume udara yang dihembuskan dari paru-paru setelah inspirasi maksimum dengan usaha paksa maksimum yang diukur pada jangka waktu tertentu yang biasanya diukur dalam waktu satu detik (FEV1)
- d. Kapasitas vital paksa atau *Forced Vital Capacity* (FCV) adalah volume total dari udara yang dihembuskan dari paru setelah usaha inspirasi maksimum yang diikuti oleh ekspirasi paksa maksimum.

2. Pemeriksaan radiografi dada

Rontgen dada diambil setelah inspirasi penuh atau napas dalam karena paru-paru akan tervisualisasi dengan baik saat keduanya terisi penuh oleh udara. Implikasi keperawatan pada pemeriksaan radiografi dada adalah sebagai penunjang penegakan diagnosis keperawatan dan mempermudah dalam melakukan evaluasi terhadap intervensi keperawatan yang diberikan.

3. Bronkoskopi

Bronkoskopi dilakukan untuk mendiagnosis dan mengetahui keadaan pada percabangan trakeobronkial.

4. Pemeriksaan Sputum

Pemeriksaan sputum dilakukan untuk mengidentifikasi organisme patogenik atau tidak. Secara umum pemeriksaan sputum digunakan untuk pemeriksaan sensitivitas obat, digunakan dalam mendiagnosis, dan sebagai pedoman pengobatan.

5. Saturasi oksigen

Saturasi oksigen adalah persentase hemoglobin terhadap oksigen yang dapat diukur dengan oksimetri nadi. Saturasi oksigen merupakan ukuran seberapa banyak persentase oksigen yang mampu dibawa oleh hemoglobin. Presentase hemoglobin yang terikat dengan oksigen disebut saturasi hemoglobin (Guyton & hall, 2012). Maka dapat disimpulkan bahwa saturasi oksigen adalah seberapa banyak total oksigen yang diikat oleh hemoglobin. Nilai normal saturasi oksigen yang diukur menggunakan oksimetri nadi berkisaran antara 95-100% (Septia, 2016).

6. Pemeriksaan Laboratorium (AGD)

Analisa gas darah (AGD) atau *arterial blood gas (ABG) test* adalah tes darah yang diambil melalui pembuluh darah arteri untuk mengukur kadar oksigen, karbon dioksida, dan tingkat asam basa (pH) di dalam darah. Analisa gas darah umumnya dilakukan untuk memeriksa fungsi organ paru yang menjadi tempat sel darah merah mengalirkan oksigen dan karbon dioksida dari dan ke seluruh tubuh.

Indikasi dan kontraindikasi analisa gas darah dilakukan untuk mengukur kadar asam basa (pH) untuk mengetahui bila darah terlalu asam ([asidosis](#)) atau basa (alkalosis), serta untuk mengetahui apakah tekanan oksigen dalam darah terlalu rendah ([hipoksia](#)), atau karbon dioksida terlalu tinggi (hiperkarbia).

a. **Hasil normal.** Hasil analisa gas darah dikatakan normal jika:

1. pH darah arteri: 7,38-7,42.
2. Tingkat penyerapan oksigen (SaO₂): 94-100%.
3. Tekanan parsial oksigen (PaO₂): 75-100 mmHg.
4. Tekanan parsial karbon dioksida (PaCO₂): 38-42 mmHg.
5. Bikarbonat (HCO₃): 22-28 mEq/L.

b. **Hasil abnormal** dapat menjadi indikator dari kondisi medis tertentu. Berikut ini beberapa kondisi medis yang mungkin terdeteksi melalui analisa gas darah.

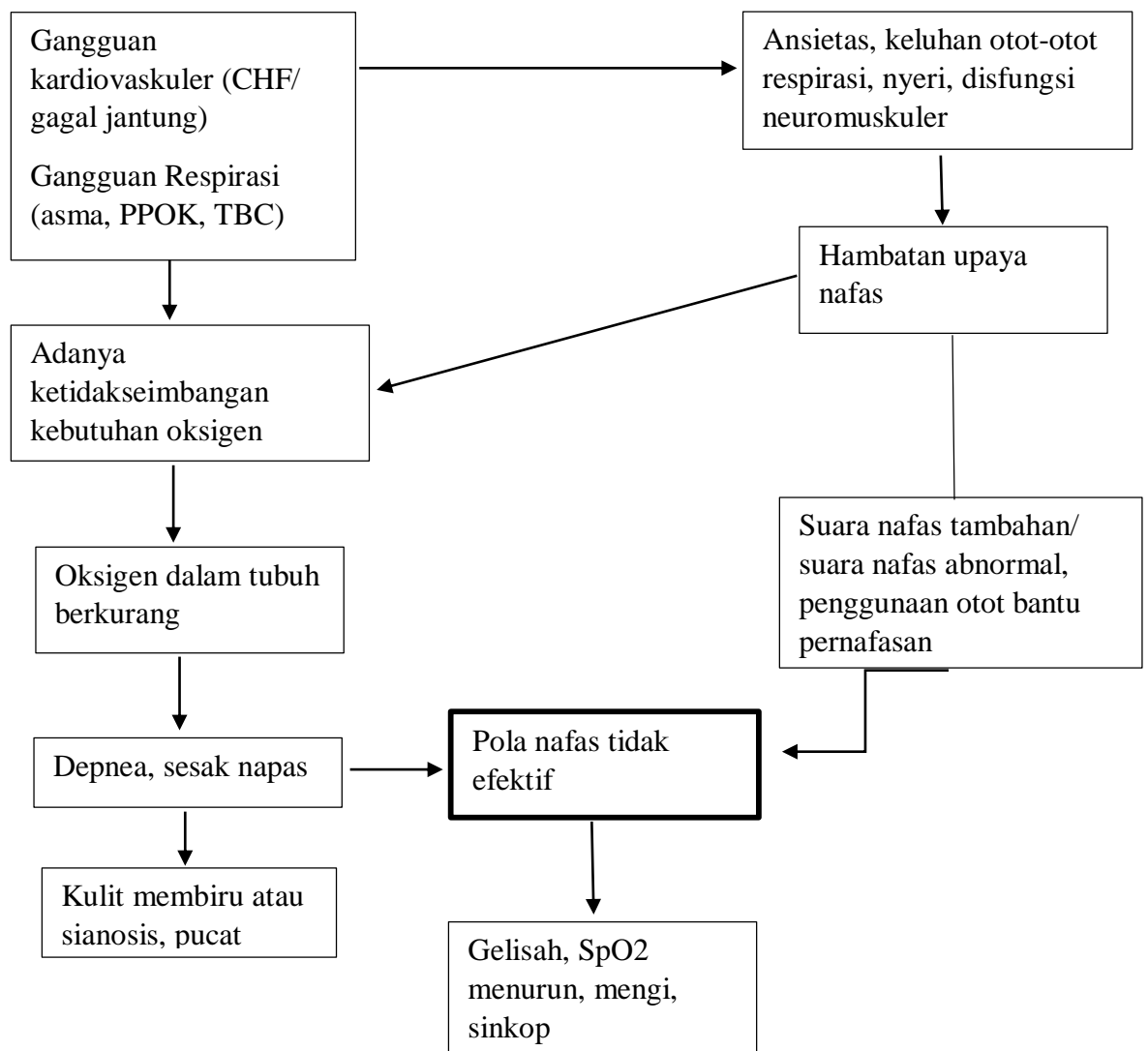
Table 2.1 hasil normal pemeriksaan Analisa Gas Darah (AGD)

pH darah	Bikarbonat	PaCO ₂	Kondisi	Penyebab Umum
<7,4	Rendah	Rendah	Asidosis metabolik	Gagal ginjal , syok, ketoasidosis diabetik.
>7,4	Tinggi	Tinggi	Alkalosis metabolik	Muntah yang bersifat kronis, hipokalemia .
<7,4	Tinggi	Tinggi	Asidosis respiratorik	Penyakit paru, termasuk pneumonia atau penyakit

				paru obstruktif kronis (COPD).
>7,4	Rendah	Rendah	Alkalosis respiratorik	Saat nyeri atau cemas.

10. Pathways pola nafas tidak efektif

Bagan 2.1 Pathways pola nafas tidak efektif (Sumber: Nurarif, 2015)



C. PROSES KEPERAWATAN POLA NAPAS TIDAK EFEKTIF

1. Pengkajian keperawatan

Pengkajian keperawatan merupakan tahap awal proses keperawatan dan merupakan suatu proses yang sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber data untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan klien. Pengkajian merupakan proses pengumpulan data yang di laksanakan dengan berbagai cara (wawancara, observasi, pemeriksaan fisik, pemeriksaan diagnostik, dll) untuk mendapatkan informasi tentang kondisi kesehatan klien, yang berfokus pada pemenuhan kebutuhan dasar (Suarni & Apriyani, 2017). Tahap ini sangat penting karena menjadi dasar untuk menegakkan diagnose keperawatan. Data yang dikumpulkan adalah data tentang bagaimana pemenuhan kebutuhan dasar klien, baik kebutuhan fisiologis, contoh: nutrisi, rasa nyaman, eliminasi, dll maupun kebutuhan psikologis: harga diri, kebutuhan dicintai, dll.

Dalam pengkajian pada pasien dilakukan dengan menggunakan pengkajian mendalam mengenai pola napas tidak efektif, dengan kategori fisiologis dan subkategori respirasi. Pengkajian dilakukan sesuai dengan tanda gejala mayor dan minor pola jalan napas tidak efektif dimana data mayornya yaitu subjektif dispnea dan data objektifnya penggunaan otot bantu pernafasan, fase ekspirasi memanjang, pola napas abnormal (takipnea, bradipnea, hiperventilasi, *kussmaul*, *cheyne-stokes*), sedangkan tanda gejala minor, data subjektif

ortopnea (susah bernafas saat berbaring). Data objektif yaitu pernafasan *pursed-lip*, pernapasan cuping hidung, diameter thoraks anterior-posterior meningkat, ventilasi semenit menurun, kapasitas vital menurun, tekanan ekspirasi menurun, tekanan inspirasi menurun, ekskursi dada berubah (SDKI DPP PPNI(2016))

a. Biodata Pasien

Berisikan nama, jenis kelamin, usia, pekerjaan, pendidikan, status, dan no rekam medis.

b. Keluhan Utama

Penting untuk mengenal tanda dan gejala untuk mengetahui dan mengkaji kondisi pasien. Keluhan utama yang muncul seperti batuk, produksi sputum berlebih, sesak napas, merasa lelah. Keluhan utama harus diterangkan sejelas mungkin.

c. Riwayat Kesehatan Saat Ini

Setiap keluhan utama yang ditanyakan kepada pasien akan diterangkan pada riwayat penyakit saat ini seperti sejak kapan batuk, sesak nafas dan keluhan lainnya dirasakan, berapa lama dan berapa kali keluhan terjadi, bagaimana sifat keluhan yang dirasakan, apa yang sedang dilakukan saat keluhan timbul, adakah usaha mengatasi keluhan sebelum meminta pertolongan, berhasil atau tidak usaha tersebut, dan sebagainya.

d. Riwayat Kesehatan Dahulu

Apakah klien pernah mengalami keluhan atau penyakit terdahulu seperti riwayat batuk lama, sesak nafas, penyakit paru atau jantung, kebiasaan merokok, terpapar polusi udara

e. Riwayat Kesehatan Keluarga

Riwayat keluarga yang memberikan predisposisi keluhan seperti adanya riwayat batuk lama, riwayat sesak napas dari generasi terdahulu. Adanya riwayat keluarga yang menderita penyakit jantung dan tekanan darah tinggi.

f. Pemeriksaan Fisik

1) Hidung dan sinus

inspeksi: cuping hidung, deviasi septum, perforasi, mukosa (warna, bengkak, eksudat, darah), kesimetrisan hidung, sianosis atau kulit membiru.

Palpasi : sinus frontalis, sinus maksilaris

2) Faring

Inspeksi : warna, simetris, eksudat ulserasi, bengkak

3) Trakhea

Palpasi : dengan cara berdiri dibelakang pasien, letakkan jari tengah pada bagian bawah trakhea dan raba trakhea ke atas, ke bawah dan ke samping sehingga kedudukan trakhea dapat diketahui.

4) Thoraks

Inspeksi :Postur, Bentuk dada, Pigeon chest (sternum menonjol ke depan), Funnel chest (sternum ke dalam) ,Barrel chest, Kiposis atau bungkuk, Lordosis atau membusung ke depan, Skoliosis : ke salah satu sisi. Pola napas : kecepatan/frekuensi : eupnea (normal : 16 - 24 x/mnt), tachipnea (lebih dari 24 x/mnt), bradipnea (kurang dari 16 x/mnt), apnea (henti napas). hiperventilasi (pernapasan dalam dan panjang), hipoventilasi (pernapasan lambat).

pernapasan dada yaitu pernapasan yang ditandai dengan pengembangan dada, ataukah pernapasan perut yaitu pernapasan yang ditandai dengan pengembangan perut. Ritme/irama pernapasan yaitu reguler atau irreguler, cheyne stokes yaitu pernapasan yang cepat kemudian menjadi lambat dan kadang diselingi apnea, atau pernapasan kusmaul yaitu pernapasan yang cepat dan dalam, atau pernapasan biot yaitu pernapasan dalam dan dangkal disertai masa apnea (henti nafas) dengan periode yang tidak tersatur.

2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respon klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialami baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosa keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respon klien individu, keluarga, dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (PPNI, 2017).

Diagnosa keperawatan yang difokuskan pada penelitian ini yaitu pasien dengan diagnosa keperawatan pola nafas tidak efektif menurut SDKI (2017), dengan batasan karakteristik sebagai berikut :

- a. Dyspnea
- b. Penggunaan otot bantu pernafasan
- c. Fase ekspirasi memanjang
- d. Pola nafas abnormal (mis. takipnea, bradipnea, hiperventilasi, *kussmaul, cheyne-stokes*)
- e. Ortopnea
- f. Pernafasan puresed-lip
- g. Pernafasan cuping hidung
- h. Diameter thoraks anterior-posterior meningkat
- i. Ventilasi semenit menurun
- j. Kapasitas vital menurun
- k. Tekanan ekspirasi menurun

- l. Tekanan inspirasi menurun
- m. Ekskripsi dada berubah

3. Rencana Keperawatan

Perencanaan keperawatan adalah langkah ketiga yang juga amat penting untuk menentukan berhasil atau tidaknya proses asuhan keperawatan (Induniasih & Hendrasah, 2017).

Berdasarkan Tim Pokja SDKI DPP PPNI(2016) intervensi yang dapat dirumuskan pada pasien dengan pola nafas tidak efektif adalah :

Manajemen jalan napas:

- a. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)
- b. Monitor bunyi napas tambahan (mis. *Gurgling*, mengi, *wheezing*, ronkhi)
- c. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan *head-tilt* dan *chin-lift* (*jaw-thrust* jika curiga trauma servikal)
- d. Posisikan semi fowler atau fowler
- e. Berikan oksigen, jika perlu
- f. Ajarkan teknik batuk efektif
- g. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu.

Tujuan yang ingin dicapai berdasarkan SLKI untuk diagnosa keperawatan pola nafas tidak efektif yaitu agar pola nafas pada pasien

semakin efektif (PPNI, 2019). Adapun kriteria hasil dari tindakan yang ingin dicapai dengan yaitu :

- a. Disnea menurun
 - b. Penggunaan otot bantu pernafasan menurun
 - c. Pemanjangan fase ekspirasi menurun
 - d. Ortopnea menurun
 - e. Pernafasan *pursed-lip* menurun
 - f. Pernafasan cuping hidung menurun
 - g. Frekuensi nafas membaik
 - h. Kedalaman nafas membaik
4. Implementasi Keperawatan

Tindakan keperawatan merupakan perilaku atau aktivitas spesifik yang dikerjakan oleh perawat untuk mengimplementasikan intervensi keperawatan. Tindakan-tindakan keperawatan pada intervensi keperawatan terdiri dari observasi, terapiutik, kolaborasi dan edukasi (PPNI, 2018). Pelaksanaan keperawatan merupakan kegiatan yang dilakukan perawat untuk membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi, menuju status kesehatan yang lebih baik. Pelaksanaan tindakan keperawatan adalah realisasi dari perencanaan keperawatan dimana perawat melakukan tindakan keperawatan yang ada dalam rencana keperawatan dan langsung mencatatnya pada dalam format tindakan keperawatan (Dinarti, 2013).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan langkah terakhir dalam proses keperawatan untuk mengetahui sejauh mana tujuan dari rencana keperawatan tercapai atau tidak. Evaluasi keperawatan dicatat menyesuaikan dengan diagnosa keperawatan dimana evaluasi untuk setiap diagnosa keperawatan meliputi data subjektif (S), data objektif (O), analisa permasalahan atau *Assesment* merupakan kesimpulan antara data *subjective* dan data *objective* dengan tujuan dan kriteria hasil, kemudian mencantumkan diagnosis atau masalah keperawatan (A), serta perencanaan ulang berdasarkan analisa (P) (Dinarti, 2013).

Evaluasi formatif berfokus pada aktivitas proses keperawatan dan hasil tindakan keperawatan yang disebut dengan evaluasi proses. Evaluasi formatif ini dilakukan segera setelah tindakan keperawatan dilaksanakan. Evaluasi sumatif dilakukan setelah perawat melakukan serangkaian tindakan keperawatan. Evaluasi sumatif ini bertujuan menilai kualitas asuhan keperawatan yang telah diberikan (Induniasih & Hendrasah, 2017). Indikator keberhasilan yang ingin dicapai (PPNI, 2019) yaitu pola nafas antara lain:

- a. Disnea menurun
- b. Penggunaan otot bantu pernafasan menurun
- c. Pemanjangan fase ekspirasi menurun
- d. Ortopnea menurun
- e. Pernafasan *pursed-lip* menurun

- f. Pernafasan cuping hidung menurun
- g. Frekuensi nafas membaik
- h. Kedalaman nafas membaik

3.1 Intervensi Keperawatan

Diagnosis Keperawatan	Luaran	Intervensi
<p>Pola napas tidak Efektif Penyebab :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Depresi pusat pernapasan 2. Hambatan upaya napas (mis. nyeri saat bernafas, kelemahan otot pernafasan) 3. Deformitas dinding dada 4. Deformitas tulang dada 5. Gangguan neuromuscular 6. Gangguan neurologis (mis. elektroensefalogram / EEG positif, cedera kepala, gangguan kejang) 7. Imaturitas neurologis 8. Penurunan energi 9. Obesitas 10. Posisi tubuh yang menghambat ekspansi paru 11. Sindrom hipoventilasi 12. Kerusakan invasi diafragma (kerusakan saraf C5 ke atas) 13. Cedera pada medulla spinalis 14. Efek agen farmakologis 15. Kecemasan <p>Kondisi klinis terkait :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Depresi sistem saraf pusat 2. Cedera kepala 3. Trauma thoraks 4. <i>Gullian barre syndrome</i> 5. <i>Mutiple sclerosis</i> 6. <i>Myasthenia gravis</i> 7. Stroke 8. Kuadriplegia 9. Intoksikasi alkohol 	<p>Pola Napas Ekspetasi : Membaik</p> <p>Kriteria hasil IR ER</p> <p>Dyspnea</p> <p>Penggunaan otot bantu napas</p> <p>Pemanjangan fase ekspirasi</p> <p>ortopnea</p> <p>Pernapasan <i>pursed-lip</i></p> <p>Pernapasan cuping hidung</p> <p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menurun 2. Cukup menurun 3. Sedang 4. Cukup meningkat 5. Meningkatkan 	<p>Manajemen jalan napas</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (mis. <i>gurgling</i>, mengi, <i>wheezing</i>, ronkhi kering) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan <i>head-tilt</i> dan <i>chin-lift</i> (<i>jaw-thrust</i> jika curiga trauma servikal) 2. Posisikan semi-Fowler atau fowler 3. Berikan oksigen, jika perlu <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan asupan cairan 2000ml/hari, jika tidak kontraindikasi 2. Ajarkan teknik batuk efektif <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu <p>Pemantauan respirasi</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas 2. Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, <i>kussmaul</i>, <i>cheyne-stokes</i>, <i>biot</i>)

		<ol style="list-style-type: none">3. Monitor kemampuan batuk efektif4. Monitor adanya produksi sputum5. Monitor adanya sumbatan jalan napas6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru7. Auskultasi bunyi napas8. Monitor saturasi oksigen9. Monitor nilai AGD10. Monitor hasil <i>x-ray</i> toraks <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none">1. Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien2. Dokumentasi hasil pemantauan <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan2. Informasikan hasil peantauan, jika perlu
--	--	--