

## **BAB II**

### **KONSEP DASAR MEDIK**

#### **A. Pengertian**

*Congestive heart failure* (CHF) adalah kondisi dimana jantung mengalami kegagalan dalam memompa darah secara efektif ke seluruh tubuh, yang mengakibatkan kurangnya suplai oksigen dan nutrisi. Sindrom klinis ini sering kali ditandai dengan kesulitan napas baik saat istirahat maupun saat melakukan aktivitas (Sari & Prihati, 2021).

Gagal jantung dapat dijelaskan sebagai ketidaknormalan pada struktur atau fungsi yang menghambat distribusi oksigen keseluruh tubuh. Secara klinis, gagal jantung adalah serangkaian gejala kompleks yang mencakup tanda-tanda khas gagal jantung, serta bukti objektif dari gangguan struktur atau fungsi jantung dalam keadaan istirahat (PERKI, 2020).

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *congestive heart failure* (CHF) atau gagal jantung kongestif adalah suatu keadaan dimana jantung tidak mampu untuk memompa darah keseluruh tubuh sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh secara maksimal.

## B. Proses Terjadinya Masalah

### 1. Presipitasi dan Presdiposisi

Menurut Aritonang, *et al.* (2020), banyak kondisi atau penyakit yang dapat menjadi penyebab gagal jantung antara lain:

a. Faktor yang dapat diubah (presipitasi)

1) Kelainan atau kerusakan otot jantung (*kardiomiopati*)

Otot jantung memiliki peran penting dalam memompa darah. Jika otot jantung mengalami kerusakan atau kelainan, maka pemompaan darah juga akan terganggu.

2) Radang otot jantung (*miokarditis*)

Peradangan pada otot jantung menyebabkan otot jantung tidak bekerja secara maksimal dalam memompa darah ke seluruh tubuh. Kondisi ini paling sering disebabkan oleh infeksi virus.

3) Hipertensi sistemik/pulmonal

Peningkatan *afterload* dapat meningkatkan beban kerja jantung dan pada gilirannya mengakibatkan *hipertrofi serabut* otot jantung. Efek tersebut (*hipertrofi miokard*) dapat dianggap sebagai mekanisme kompensasi karena akan meningkatkan kontraktilitas jantung. Tetapi untuk alasan yang tidak jelas, *hipertrofi* otot jantung tadi tidak dapat berfungsi secara normal dan akhirnya akan terjadi gagal jantung.

#### 4) Kebiasaan merokok

Ketika merokok, zat nikotin dan karbon monoksida pada rokok masuk dalam tubuh yang dapat mengurangi kadar oksigen dalam darah sehingga bisa menaikkan tekanan darah dan menghalangi pasokan oksigen ke jantung. Kondisi ini dapat membuat jantung kekurangan oksigen dan mengganggu kinerja jantung hingga jantung gagal memompa darah.

#### b. Faktor yang tidak dapat diubah (predisposisi)

##### 1) Penyakit jantung bawaan

Sebagian bayi lahir dengan sekat ruang jantung atau katup jantung yang tidak sempurna. Kondisi ini menyebabkan bagian jantung yang sehat harus bekerja lebih keras dalam memompa darah sehingga menyebabkan beban kerja jantung meningkat dan berpotensi menimbulkan gagal jantung.

##### 2) Usia

Penuaan memengaruhi *baroreseptor* yang terlibat pada pengaturan tekanan pada pembuluh darah serta elastisitas arteri jantung. Tekanan dalam pembuluh meningkat ketika arteri menjadi kurang lentur sehingga terjadi penurunan kontraktilitas otot jantung.

##### 3) Jenis kelamin

Proporsi timbulnya hipertensi pada laki-laki sepadan dengan perempuan. Saat *menopause*, perempuan mulai kehilangan

hormon *estrogen* sehingga pengaturan metabolisme *lipid* di hati terganggu yang membuat LDL meningkat dan dapat menjadi plak pada arteri jantung sehingga terjadi perubahan aliran darah *koroner* dan pompa jantung menjadi tidak adekuat.

## 2. Patofisiologi

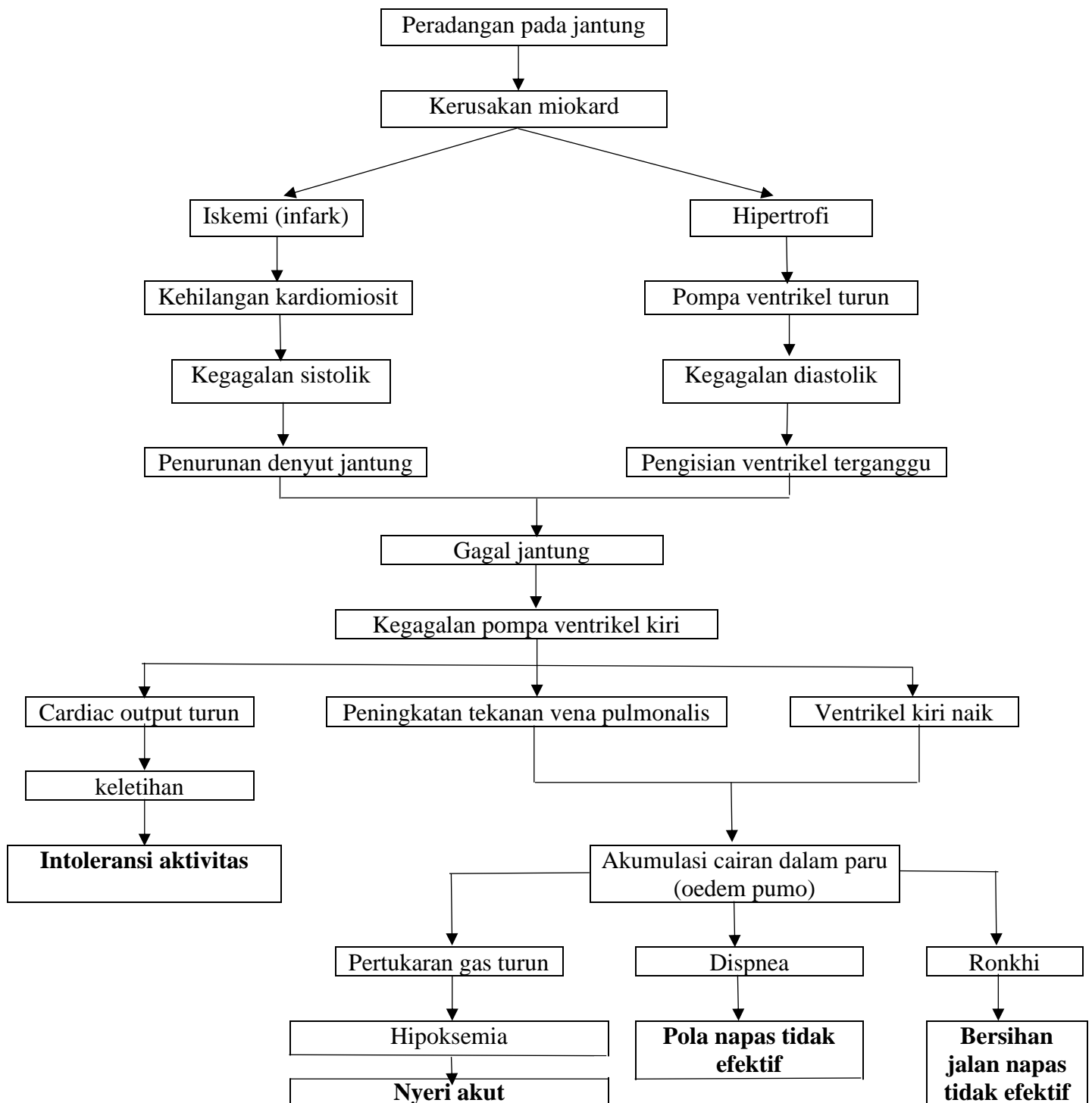
Cedera jantung atau otot jantung adalah langkah pertama dalam perkembangan gagal jantung. Curah jantung akan turun sebagai akibat dari ini. Jantung dapat bereaksi terhadap mekanisme kompensasi untuk menjaga fungsi jantung dan memompa darah yang cukup ketika curah jantung tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolik (Nurkhalis & Adista, 2020).

Gagal jantung disebabkan oleh *disfungsi kontraktil*. *Kontraktilitas miokard* berkurang dan kurva fungsi ventrikel diturunkan. Fungsi kontraktil terganggu oleh hilangnya kardiomyosit karena iskemia atau infark, kardiomiopati, atau peradangan. Gagal jantung *centric* menyebabkan curah jantung menurun, kelelahan, dan kurangnya toleransi latihan. Disfungsi diastolik dengan gangguan pengisian ventrikel yang disebabkan oleh penurunan komplians ventrikel dan gangguan relaksasi *miokardium* akibat *hipertrofi* dan perubahan seluler. Tanda-tanda ini terjadi sebagai akibat dari peningkatan tekanan dan *kongesti* pada *ventrikel posterior*, menyebabkan sesak napas, *takipnea*, dan *mengi* apabila melibatkan ventrikel kanan, dan pelebaran *vena jugularis*, pembesaran hati, dan mual. Kontraktilitas mungkin normal

atau bahkan lebih tinggi pada waktu-waktu tertentu. Disfungsi asistolik dan diastolik sering terjadi bersamaan. Dalam kedua kasus, kinerja istirahat hanya dapat dicapai dengan meningkatkan tekanan diastolik akhir. Ada kemungkinan bahwa gagal jantung dekompensasi parah tidak akan cukup untuk mendorong kinerja istirahat yang normal. Ventrikel kiri sering dipengaruhi oleh gagal jantung kiri atau penyakit jantung iskemik. Peningkatan tekanan atrium kiri akan meningkatkan tekanan vena pulmonal, yang akan menyebabkan obstruksi paru dan akhirnya edema alveolus, yang akan mengakibatkan hemoptisis, batuk, dan sesak napas.

Saat darah kembali ke sirkulasi paru sebagai akibat dari kinerja di bawah standar, ventrikel kiri (*preload*) dan tekanan vena pulmonal meningkat (kongesti paru). Gangguan ini menyebabkan pembesaran jantung dan tekanan kapiler paru yang lebih tinggi, yang keduanya mendorong penumpukan cairan di jaringan interstisial paru-paru. Sulit untuk bernapas karena peningkatan darah dan cairan di paru-paru, yang memaksa paru-paru bekerja lebih keras. Ketika pasien berbaring dan cairan didistribusikan kembali ke paru-paru, kesulitan bernapas dapat terjadi (*ortopnea*). *Dispnea nokturnal paroksismal* adalah dispnea sementara yang membangunkan pasien di malam hari. Peningkatan tekanan kapiler ketika penyakitnya parah mendorong cairan ke dalam alveoli (edema paru). Dengan gangguan pernapasan yang signifikan,

pertukaran gas yang berkurang, dan hipoksemia, penyakit ini bisa berakibat fatal (LeMone *et al.*, 2016).



Bagan 2.1 *Pathway congestive heart failure (CHF)*

Sumber (Black & Hawks, 2013), (PPNI, 2016)

### 3. Manifestasi Klinik

AHA (2022) mengemukakan jika ditinjau dari sudut klinis secara *simptomatologis* dikenal gambaran klinis berupa gagal jantung kiri dengan gejala badan lemah, cepat lelah, berdebar, sesak napas dan batuk, serta tanda objektif berupa *takikardia*, *dispnea* (*dyspnea*, *orthopnea*, *paroxysmal nocturnal dyspnea*, *cheyne-stokes respiration*), *ronchi* basah halus di basal paru, bunyi jantung III, dan pembesaran jantung. Gagal jantung kanan dengan gejala *edema* tumit dan tungkai bawah, *hepatomegali*, *asites*, bendungan *vena jugularis* dan gagal jantung kongestif merupakan gabungan dari kedua bentuk klinik gagal jantung kiri dan kanan.

Adapun, manifestasi klinis dari gagal jantung yang dikemukakan oleh Rahmadani (2020), yakni sebagai berikut :

#### a. Gagal jantung kiri

- 1) Kongesti pulmonal, berupa *dyspnea* (sesak), batuk, *krekel*s paru, kadar saturasi oksigen yang rendah, adanya bunyi jantung tambahan bunyi jantung S3 atau “*gallop* ventrikel” bisa di deteksi melalui auskultasi.
- 2) *Dispnea* saat beraktivitas (DOE), *ortopnea*, *dispnea nokturnal*, *paroksimal* (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 hingga terjadi *sianosis*, kulit pucat atau dingin dan lembab.
  - 6) *Oliguria* (penurunan urin) dan *nokturia* (sering berkemih di malam hari).
  - 7) *Takikardia*, lemah, *pulsasi* lemah, keletihan.
  - 8) Kegelisahan dan kecemasan.
- b. Gagal jantung kanan
- Kongestif jaringan perifer dan viscelar* 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 (edema dependen), biasanya edema pitting, penambah berat badan.
  - 2) Distensi vena jugularis dan asites.
  - 3) Hepatomegali dan nyeri tekan pada kuadran kanan atas abdomen terjadi akibat pembesaran vena di hepar
  - 4) Anoreksia, mual dan muntah yang terjadi akibat pembesaran vena dan statis vena dalam rongga abdomen
  - 5) Kelemahan.

#### 4. Pemeriksaan Diagnostik

Menurut Majid (2018), pemeriksaan diagnostik yang bisa dilakukan yaitu :

a. EKG (*Elektrokardiogram*)

Hasil EKG pada klien gagal jantung kongestif memberikan gambaran hipertrofi ventrikel kiri (LVH), aritmia atrium dan ventrikel, blok konduksi atrio-ventrikular dan intraventrikel, iskemia dan/infark miokard, hipertrofi ventrikel kanan dan kiri.

b. *Echokardiogram*

*Echokardiogram* yang dilakukan pada penderita CHF digunakan dan memberikan informasi tentang fraksi ejeksi, volume ventrikel kiri, fungsi diastolik, fungsi ventrikel kanan, hemodinamik, serta regurgitasi katup yang memiliki penanda prognostik dan terapi yang penting.

c. Foto rontgen dada

Foto rontgen dada pada klien CHF biasanya mengalami pembesaran jantung, penimbunan cairan diparu-paru atau penyakit paru lainnya, penonjolan vaskular pada *lobus atas*, *efusi pleura*, *edema pulmonal interstisial* dan *edema pulmonal alveolus*.

d. Tes darah BNP

Tes darah BNP untuk mengukur kadar hormon BNP (*B-type natriuretic peptide*) yang pada gagal jantung akan meningkat. 100-300 pg/mL menunjukkan adanya kondisi gagal jantung, 300 pg/mL

mengindikasikan gagal jantung ringan,  $> 600$  pg/mL  
mengindikasikan gagal jantung tingkat sedang,  $> 900$  pg/mL  
mengindikasikan gagal jantung parah.

e. Scan jantung

Scan jantung baik dilakukan untuk memvisualiasi anatomi arteri koroner pada klien gagal jantung yang memiliki *pre-test probability* penyakit jantung koroner yang rendah atau hasil uji stres non invasif yang meragukan, tindakan penyuntikan fraksi dan memperkirakan pergerakan dinding.

f. Katerisasi jantung

Pada klien CHF biasanya dilakukan kateterisasi jantung, yaitu memasukan selang panjang tipis melalui pembuluh darah menuju bantuan jantung. Dibantu dengan pemberian zat kontras disuntikkan kedalam ventrikel ; menunjukkan ukuran normal dan ejeksi fraksi/perubahan kontraktilitas.

## 5. Komplikasi

Menurut Majid (2018), beberapa komplikasi yang terjadi akibat gagal jantung:

a. Syok kardiogenik

Syok kardiogenik ditandai oleh ventrikel kiri yang memiliki gangguan fungsi yang dapat mengakibatkan gangguan berat pada perfusi jaringan. Penghantaran oksigen ke jaringan yang khas pada *syok kardiogenik* yang disebabkan oleh *infark miokardium* akut

adalah hilangnya 40 % atau lebih jaringan otot pada ventrikel kiri dan *nekrosis vokal* di seluruh ventrikel karena ketidakseimbangan antara kebutuhan dan supply oksigen *miokardium*.

b. Edema paru

Edema paru terjadi dengan cara yang sama seperti edema dimana saja didalam tubuh. Faktor apapun yang menyebabkan cairan *interstitial* paru meningkat dari batas negatif menjadi batas positif.

c. *Efusi parkardial* dan *tamponade* jantung

*Efusi pericardium* mengacu pada masuknya cairan ke dalam kantung *pericardium*. Secara normal kantong *pericardium* berisi cairan sebanyak kurang 50 ml. cairan *pericardium* akan terakumulasi secara lambat tanpa menyebabkan gejala yang nyata. Namun demikian, perkembangan *efusi* yang cepat dapat meregangkan *pericardium* sampai ukuran maksimal dan menyebabkan penurunan curah jantung serta aliran balik vena ke jantung. Hasil akhir dari proses ini adalah *tamponade* jantung (Zahrotin, 2019).

d. *Hepatomegali*

Hepar yang membesar sering terasa nyeri jika ditekan dan dapat berdenyut pada saat systole jika terjadi *regurgitasi tricuspida*.

e. Episode *tromboemboli*

Episode *tromboemboli* yang disebabkan pembentukan bekuan vena karena *stasis* darah. terjadi bekuan darah didalam sistem kardiovaskular termasuk arteri, vena dan ruang jantung.

f. *Hidrotoraks*

Penimbunan cairan eksudat dalam rongga *pleura* yang disebabkan oleh pengeluaran cairan dari pembuluh darah (Aspiani, 2016).

## 6. Penatalaksanaan Medis

Menurut Nugroho (2017), penatalaksanaan *congestive heart failure* (CHF) dengan sasaran :

- a. Menurunnya kerja jantung
- b. Meningkatnya curah jantung
- c. Menurunnya retensi garam dan air dengan :

- 1) Tirah baring

Tirah baring dilakukan untuk mengurangi kerja jantung, meningkatkan tenaga cadangan jantung dan menurunkan tekanan darah dengan menurunkan volume intra vaskuler melalui induksi diuresis berbaring.

- 2) Oksigen

Pemenuhan oksigen akan membantu memenuhi kebutuhan oksigen tubuh dan mengurangi *demand miokard*.

### 3) Diet

Pengaturan diet membuat kerja maupun ketegangan otot jantung minimal. Selain itu pembatasan natrium ditujukan untuk mencegah, mengatur, atau mengurangi edema.

### 4) Kardiomioplasti

### 5) Transplantasi jantung

### 6) *Revaskularisasi* koroner

Penatalaksanaan farmakologi menurut Nugroho (2017), yaitu:

- a. Diuretik untuk mengurangi penimbunan cairan dan pembengkakan
- b. Penghambat ACE (*ACE inhibitors*) untuk menurunkan tekanan darah dan mengurangi beban kerja jantung
- c. Penyakit *beta* (*beta blockers*) untuk mengurangi denyut jantung dan menurunkan tekanan darah agar beban jantung berkurang
- d. Digoksin digunakan untuk memperkuat denyut dan daya pompa jantung
- e. Terapi nitrat dan vasodilator koroner menyebabkan *vasodilatasi* perifer dan penurunan konsumsi oksigen miokard.
- f. *Digitalis* untuk memperlambat frekuensi ventrikel dan meningkatkan kekuatan kontraksi, peningkatan efisiensi jantung. Saat curah jantung meningkat, volume cairan lebih besar dikirim ke ginjal untuk filtrasi dan ekskresi dan volume intravaskuler menurun.

- g. *Inotropik positif* untuk dobutamin adalah obat *simpatomimetik* dengan kerja beta 1 adrenergik. Efek beta 1 meningkatkan kekuatan kontraksi miokardium (efek *inotropik* positif) dan meningkatkan denyut jantung (efek *kronotropik* positif).
- h. *Sedatif* adalah pemberian *sedative* untuk mengurangi kegelisahan bertujuan mengistirahatkan dan memberi relaksasi pada pasien.

### C. Diagnosa Keperawatan

Menurut Nurarif & Kusuma (2015), diagnosa keperawatan cara mengidentifikasi, memfokuskan dan mengatasi kebutuhan spesifik pasien serta respon terhadap masalah aktual dan resiko tinggi. Di dalam Nanda Nic Noc diagnosa keperawatan Gagal Jantung Kongestif meliputi :

1. Ketidakefektifan pola nafas berhubungan dengan kelelahan, dengan kelelahan otot-otot pernafasan disfungsi neuromuscular, sindrom hipoventilasi
2. Nyeri akut berhubungan dengan agen cedera, biologis, zat kimia fisik dan psikososial
3. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelelahan atau *dispnea* akibat turunnya curah jantung
4. Penurunan curah jantung berhubungan dengan peningkatan *afterload*, hipertensi
5. Kelebihan volume cairan berhubungan dengan asupan cairan yang berlebihan

6. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan kurangan oksigenasi pada membran alveolus

#### **D. Intervensi Keperawatan**

Intervensi keperawatan yang muncul pada pasien Gagal Jantung *Kongestif* menurut Nurarif & Kusuma (2015), diantaranya :

1. Ketidakefektifan pola nafas berhubungan dengan keletihan, dengan keletihan otot-otot pernafasan *disfungsi neuromuscular, sindrom hipoventilasi*

*Nursing Outcomes Classification (NOC)*

- a. Status pernafasan ventilasi
- b. Pencegahan aspirasi
- c. Status pernafasan kepatenan jalan nafas
- d. Status tanda-tanda vital

Kriteria hasil :

- a. Mendemonstrasikan batuk efektif dan suara nafas yang bersih, tidak ada *sianosis* dan *dispnea* maupun mengeluarkan sputum
- b. Dapat menunjukkan jalan nafas yang paten, klien tidak merasakan sesak nafas
- c. Tanda-tanda vital dalam rentang normal, nadi pernafasan



### *Nursing Intervention Classification (NIC)*

#### *Airway manajement*

- a. Buka jalan nafas dengan gunakan teknik *chin lift*
  - b. Posisikan pasien dengan menimalkan untuk *ventilasi*
  - c. Identifikasi klien dengan perlunya untuk pemasangan alat untuk membuka jalan nafas
  - d. *Auskultasi* suara nafas, catat suara nafas adanya tambahan
  - e. Lakukan *section*
  - f. Atur intake cairan yang masuk
  - g. Pertahankan jalan nafas yang paten
  - h. Atur peralatan oksigen
  - i. Monitor aliran oksigen
  - j. Monitor adanya kecemasan pasien
  - k. Pertahankan posisi pasien
  - l. Monitor irama pernafasan dan perkembangan nadi dan TTV
2. Nyeri akut berhubungan dengan agen cedera, biologis, zat kimia fisik dan psikososial

#### *Nursing Outcomes Classification (NOC)*

- a. Tingkatan rasa nyeri
- b. Kontrol nyeri
- c. Tingkatan kenyamanan

Kriteria hasil :

- a. Mampu mengontrol nyeri, menggunakan nonfarmakologi
- b. Mampu mengenali nyeri menyebabkan tanda frekuensi nyeri
- c. Terlihat nyaman setelah nyeri berkurang

*Nursing Intervention Classification (NIC)*

*Pain management*

- a. Lakukan pengkajian nyeri secara *komprensif* termasuk lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi dan kualitas nyeri
- b. Observasi reaksi nonverbal dari ketidaknyamanan
- c. Gunakan komunikasi *terapeutik* untuk mengetahui nyeri
- d. Kaji kultur yang memengaruhi respon nyeri
- e. Evaluasi pengalaman nyeri masa lampau
- f. Evaluasi bersama klien dan tim kesehatan lain tentang ketidakefektifan kontrol nyeri
- g. Kontrol lingkungan yang menyebabkan nyeri, seperti suhu ruangan, pencahayaan dan kebisingan
- h. Lakukan penanganan nyeri dengan farmakologi dan non farmakologi *interpersonal*
- i. Kaji tipe sumber nyeri untuk menentukan intervensi
- j. Ajarkan teknik non farmakologi
- k. Berikan analgetik untuk mengontrol nyeri
- l. Evaluasi ketidakefektifan kontrol nyeri

m. Tingkatan istirahat

3. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelelahan atau *dispnea* akibat turunnya curah jantung

*Nursing Outcomes Classification (NOC)*

- a. *Konsevasi* energi
- b. Intoleran aktifitas
- c. Perawatan diri ADLs

Kriteria hasil :

- a. Mampu melakukan aktivitas sehari-hari
- b. Mampu melakukan ADL secara mandiri
- c. Tanda-tanda vital normal
- d. Mampu berpindah tempat bantuan
- e. Status sirkulasi membaik
- f. Status respirasi pertukaran gas dan ventilasi adekuat

*Nursing Intervention Classification (NIC)*

*Activity therapy*

- a. Kaji keterbatasan mobilitas klien
- b. Bantu klien untuk mengidentifikasi aktivitas yang mampu dilakukan
- c. Bantu untuk memilih aktifitas yang sesuai dengan keadaan fisik
- d. Bantu untuk mendapatkan bantuan alat jika beraktifitas
- e. Sediakan kekuatan yang positif bagi yang aktif beraktifitas

- f. Bantu pasien untuk mengembangkan motivasi diri dan penguatan
  - g. Monitor respon fisik, emosi, sosial dan spiritual
  - h. Mengatur penggunaan energi untuk mengatasi atau mencegah kelelahan dan mengoptimalkan fungsi
  - i. Bantu memfasilitasi latihan otot secara rutin untuk meningkatkan kekuatan otot
4. Penurunan curah jantung berhubungan dengan peningkatan *afterload*, hipertensi

*Nursing Outcomes Classification (NOC)*

- a. Efektifitas pompa jantung
- b. Status sirkulasi aliran darah yang tidak obstruksi
- c. Status tanda-tanda vital

Kriteria hasil :

- a. CVP dalam batas normal
- b. Nadi teraba kuat
- c. Tidak ada *oedem perifer* dan *asites*
- d. Denyut jantung, AGD, ijeksi fraksi dalam batas normal
- e. Bunyi jantung dalam abnormal
- f. Nyeri dada tidak ada
- g. Kelemahan ekstremitas tidak ada

*Nursing Intervention Classification (NIC)*

*Cardiac care*

- a. Evaluasi adanya nyeri pada dada , *intesitas* lokasi dan durasi
  - b. Catat adanya *distrimia jantung*
  - c. Catat adanya tanda dan gejala penurunan *cardiak*
  - d. Monitor status *cardiovasikuler*
  - e. Monitor status pernafasan yang mendangkal gagal jantung
  - f. Monitor *balance* cairan
  - g. Monitor adanya perubahan tekanan darah
  - h. Monitor toleransi aktivitas klien
  - i. Monitor adanya *dyspnue* dan *ortopnue*
  - j. Ajarkan untuk menurunkan *stres fluid management*
  - k. Pertahankan catatan intake dan output yang akurat
  - l. Monitor status terjadi hidrasi
  - m. monitor *vital sign* sesuai dengan indikasi penyakit
  - n. Kolaborasi dalam pemberian obat diuretik sesuai dengan program
5. Kelebihan volume cairan berhubungan dengan asupan yang berlebih

*Nursing Outcomes Classification (NOC)*

- a. Keseimbangan elektrolit asam-basa
- b. Keseimbangan cairan dalam komponen intra sel
- c. Tingkat keparahan kelebihan cairan dalam intra sel

Kriteria hasil :

- a. Terbatas dari *edema*
- b. Bunyi nafas bersih
- c. Terbatas dari *distensi vena jugularis*
- d. Terbatas dari kelelahan, kecemasan dan kebingungan
- e. Menjelaskan indikator kelebihan cairan dan cek TTV, nadi dalam batas normal

*Nursing Intervention Classification (NIC)*

*Fluid management*

- a. Monitor *vital sign*
- b. Kaji lokasi dan luas *edema*
- c. Monitor elektrolit untuk mengatur keseimbangan cairan
- d. Manajemen cairan/ elektrolit menurunkan volume cairan *intrasel* atau *ekstrasel* dan mencegah komplikasi yang mengalami kelebihan volume cairan
- e. Monitor eliminasi urine untuk mempertahankan pola eliminasi urine yang optimal
- f. Monitor masuk dan makanan atau cairan dan hitung intake kalori
- g. Monitor status nutrisi
- h. Kolaborasi pemberian obat *diuretik* sesuai dengan instruksi
- i. Kolaborasi dengan dokter apabila ada tanda cairan berlebihan muncul memburuk

- j. Monitor tanda dan gejala terjadinya *odema*
6. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan kurangan oksigenasi pada membran alveolus

*Nursing Outcomes Classification (NOC)*

- a. Status pernafasan pertukaran gas dan ventilasi
- b. Status gangguan pertukaran gas berkurang
- c. Status tanda tanda vital

Kriteria hasil :

- a. Mendemonstrasikan peningkatan ventilasi dan oksigenasi yang tidak adekuat
- b. Memelihara kebersihan paru-paru dan bebas dari tanda distress pernafasan
- c. Mendemostrasikan dengan batuk efektif suara yang bersih dan tidak ada sianosis dan tidak ada keluhan sesak nafas
- d. Tanda-tanda vital dalam rentang normal

*Nursing Intervention Classification (NIC)*

*Airway management*

- a. Buka jalan nafas
- b. Posisikan klien dengan memaksimalkan ventilasi
- c. Identifikasikan jalan nafas klien apa adanya menggunakan alat bantu pernafasan
- d. Berikan pelembab udara

- e. *Auskultasi* suara nafas dan catat suara nafas tambahan
- f. Atur intake dan cairan mengoptimalkan seimbang
- g. Monitor respirasi status O<sub>2</sub> dalam setiap jam
- h. Catat perkembangan dada dan amati perkembangan apakah simetris, penggunaan otot tambahan
- i. Monitor kelelahan otot diafragma
- j. *Auskultasi* suara nafas catat adanya penurunan ventilasi