

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

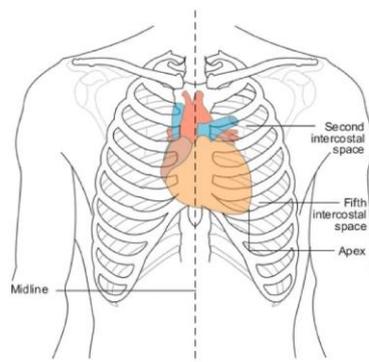
#### 2.1 Konsep Jantung

##### 2.1.1 Jantung Manusia

Dalam Bahasa Inggris jantung disebut sebagai "heart" dalam bahasa Latin medis disebut sebagai cardio. Dan ditulis sebagai "Cor" dalam Bahasa Yunani/Greek. Jantung adalah sebuah organ dalam tubuh organ internal yang mempunyai ukuran sebesar genggam tangan. Dengan berat kurang lebih 250 sampai 300 gram, berongga di bagian tengahnya dan berbentuk kerucut yang mana tersusun atas jaringan otot jaringan tersusun atas jaringan otot jantung yang sifatnya involunter (tak sadar). Jantung bertugas memompa darah ke seluruh tubuh sebanyak 2000 galon darah/hari dengan melakukan mekanisme gerakan berdenyut sebanyak 100.000 kali per hari. (Kasron, 2016)

##### 2.1.2 Letak Jantung

Jantung terletak didalam rongga dada (thoracic cavity), berposisi di tengah condong ke kiri, berbatas kanan dan kiri dengan paru-paru, berbatas bawah dengan otot diafragma, terletak di sebuah ruang atau celah diantara paru-paru kanan dan kiri yang disebut sebagai ruang mediastinum. Dirongga dada, jantung dilindungi oleh os sternum dan os costae disisi depan dan dilindungi oleh kolumna vertebralis dan juga dilindungi oleh os costae disisi belakang. (Kasron, 2016)



**Gambar 2.1** Letak jantung

Sumber: [https://www.nottingham.ac.uk/nursing/practice/resources/cardiology/function/chest\\_leads.php](https://www.nottingham.ac.uk/nursing/practice/resources/cardiology/function/chest_leads.php)

### 2.1.3 Selaput pembungkus jantung

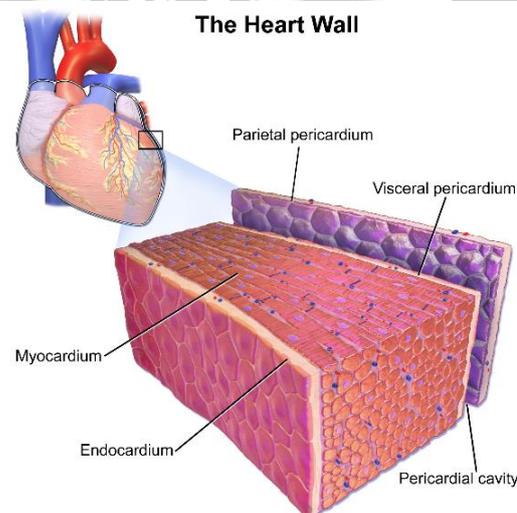
Sama seperti organ-organ dalam tubuh lainnya. Organ jantung juga diselaputi oleh selaput pembungkus jantung yang disebut perikardium. Fungsi selaput ini adalah untuk melindungi jantung dari gesekan dengan organ-organ yang berada disekitarnya seperti tulang rusuk dan paru-paru. Selaput pembungkus jantung perikardium tersusun atas dua lapis, yaitu:

1. Lamina Parietal/parietal layer

Lapisan perikardium sebelah luar yang disebut sebagai parietal layer adalah selaput perikardium yang melekat pada tulang rusuk, rongga dada dan organ paru-paru.

2. Lamina viseralis /viseralis layer

Lapisan perikardium sebelah dalam yang melekat pada jantung pada lapisan epikardium. bagian ini lah yang disebut lapisan epikardium jantung. diantara kedua lapisan perikardium ini terdapat ruang perikardium (pericardial cavity) yang berisi cairan yang disebut cairan serous (serous fluid) yang berfungsi sebagai bantalan cair pelindung jantung.



**Gambar 2.2** Perikardium jantung

Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Perikardium>

### 2.1.4 Lapisan Penyusun dinding jantung

Menurut (Kasron, 2016) Setelah lapisan perikardium jantung terdapat bagian jantung yang disebut dinding jantung (heart wall). Dinding jantung yang tebal ini tersusun atas tiga lapis penyusun dinding jantung, yaitu:

1. Lapisan epikardium (Visceral Pericardium)

Lapisan epikardium adalah lapisan dinding terluar jantung yang tersusun atas jaringan ikat dan lemak yang berfungsi sebagai pelindung tambahan jantung dibawah lapisan perkardium

2. Lapisan miokardium (Visceral Miocardium)

Miokardium adalah lapisan dinding jantung kedua dibawah epikardium. Lapisan ini adalah lapisan paling tebal yang terdiri atas jaringan otot-otot jantung. Lapisan miokardium inilah yang memungkinkan terjadinya gerak jantung berdenyut memompa darah ke seluruh tubuh.

3. Lapisan Endokardium (Visceral Endocardium)

Lapisan dinding jantung paling dalam yang bertemu dengan ruang jantung dan darah, terdiri atas jaringan epitel skuamosa.

### 2.1.5 Ruang Jantung

Jantung manusia mempunyai 4 ruang berongga dibagian tengahnya yang berfungsi sebagai tempat menampung darah yang masuk ke jantung dan yang kemudian darah tersebut akan dikeluarkan dari jantung. Ruang-ruang jantung tersebut adalah:

1. Serambi jantung/Atrium Jantung/ *Atrium*

Terbagi lagi berdasarkan letaknya, yaitu Atrium Kanan (*Right Atrium*) dan Atrium Kiri (*Left Atrium*). Atrium jantung berfungsi menampung darah yang masuk ke jantung melalui pembuluh darah vena pulmonalis untuk atrium kiri dan pembuluh darah vena cava untuk atrium kanan.

2. Bilik jantung/ Ventrikel Jantung / *Ventricle*

Terbagi lagi berdasarkan letaknya, yaitu Ventrikel Kanan (*Right Ventricle*) dan Ventrikel Kiri (*Left Ventricle*). Ventrikel jantung berfungsi menampung darah yang berasal dari ruang atrium dan kemudian memompanya keluar melalui pembuluh darah aorta untuk ventrikel kiri dan pembuluh darah arteri pulmonalis untuk ventrikel kanan.

### 2.1.6 Sekat Jantung

Keempat ruang-ruang jantung yang telah kita pelajari diatas dibatasi oleh beberapa dinding sekat pembatas atau disebut juga sebagai septum. Sekat ini berfungsi sebagai dinding pemisah agar darah bersih dan darah kotor yang ada di dalam ruang jantung tidak bercampur. Terdapat tiga buah sekat dinding pemisah ruang jantung, yaitu:

#### 1. Sekat Atriorum/Septum Atriorum

Sekat jantung yang memisahkan ruang atrium kanan dengan ruang atrium kiri yang berfungsi memisahkan darah bersih dan darah kotor di dalam jantung.

#### 2. Sekat Interventrikularis/ Septum Interventricularis

Sekat jantung yang memisahkan ruang ventrikel kanan dengan ruang ventrikel kiri yang berfungsi juga memisahkan darah bersih dan darah kotor di dalam jantung.

#### 3. Sekat Atrioventrikularis / Septum Atrioventricularis

Sekat jantung yang memisahkan ruang atrium kanan dan kiri dengan ruang ventrikel kanan dan kiri. Disekat inilah terdapat dua katup jantung, yaitu katup mitral di kiri dan katup trikuspidalis di kanan.

### 2.1.7 Katup Jantung

Katup jantung atau yang disebut juga sebagai valve dalam bahasa Inggris dan valvula dalam bahasa Latin medis mempunyai fungsi sebagai pintu pembatas antara ruang-ruang jantung yang mempunyai kemampuan membuka dan menutup. Terdapat dua jenis katup jantung di dalam organ jantung manusia, yaitu:

#### 1. Katup Atrioventrikularis (Katup A.V)

Katup Atrioventrikularis adalah katup jantung yang berada diantara ruang atrium dengan ruang ventrikel. Fungsi Katup A.V adalah mencegah aliran balik darah dari ventrikel kembali ke atrium selama fase SISTOLE. Katup ini terbagi atas:

##### A. Katup Bikuspidalis/ katup Mitralis/ *Mitral valve/ Bicuspid valve*

Katup jantung yang mempunyai dua daun katup (Bi=Dua) yang membatasi ruang atrium kiri dengan ruang ventrikel kiri.

### B. Katup Trikuspidalis / *Tricuspid valve*

Katup jantung yang mempunyai tiga daun katup (Tri=tiga) yang membatasi ruang atrium kanan dengan ruang ventrikel kiri.

### 2. Katup Semilunaris (Katup S.L)

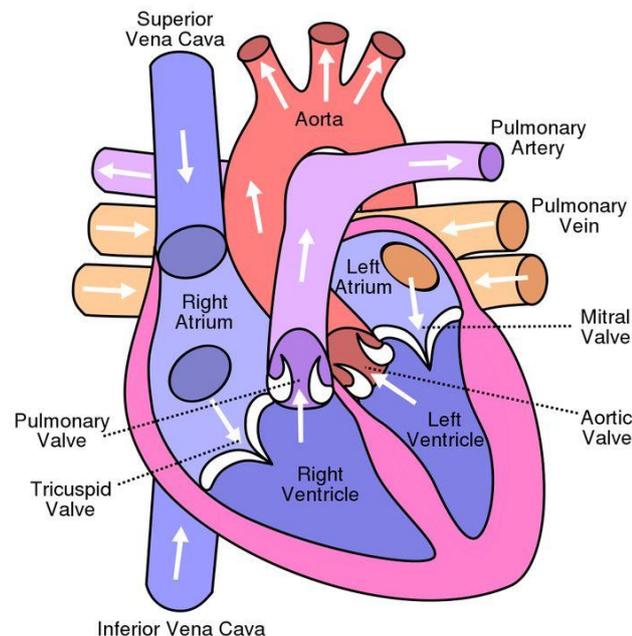
Katup Semilunaris adalah katup jantung yang berbentuk seperti bulan sabit (Luna= Bulan), katup ini berada diantara ruang ventrikel dengan pembuluh darah diluar jantung. Fungsi katup S.L adalah untuk mencegah aliran balik darah yang sudah keluar dari jantung kembali ke ruang ventrikel selama fase diastole. Katup semilunaris ini terbagi atas:

#### A. Katup Aorta / *Aortic Valve*

Katup jantung yang membatasi antara ruang ventrikel kiri dengan pembuluh aorta yang bertugas mencegah aliran balik darah dari aorta kembali ke ventrikel kiri.

#### B. Katup Pulmonalis / *Pulmonary valve*

Katup jantung yang membatasi anatara ruang ventrikel kanan dengan pembuluh arteri pulmonalis yang bertugas mencegah aliran balik darah dari arteri pulmonalis kembali ke ventrikel kanan.



**Gambar 2.3** Struktur Jantung

Sumber: <https://id.pinterest.com/pin/416583034265133398/?lp=true>

### 2.1.8 Pembuluh Darah Jantung

Serupa dengan semua organ lain di dalam tubuh manusia, organ jantung juga memerlukan pasokan oksigen dan zat nutrisi untuk dapat melakukan fungsinya dengan baik dan benar. Jantung mendapatkan pasokan tersebut dari pembuluh darah khusus untuk jantung yang disebut sebagai pembuluh darah koroner atau coronary vessels. (Gama B. K SKG, 2019) Pembuluh darah khusus jantung ini terbagi atas dua jenis, yaitu:

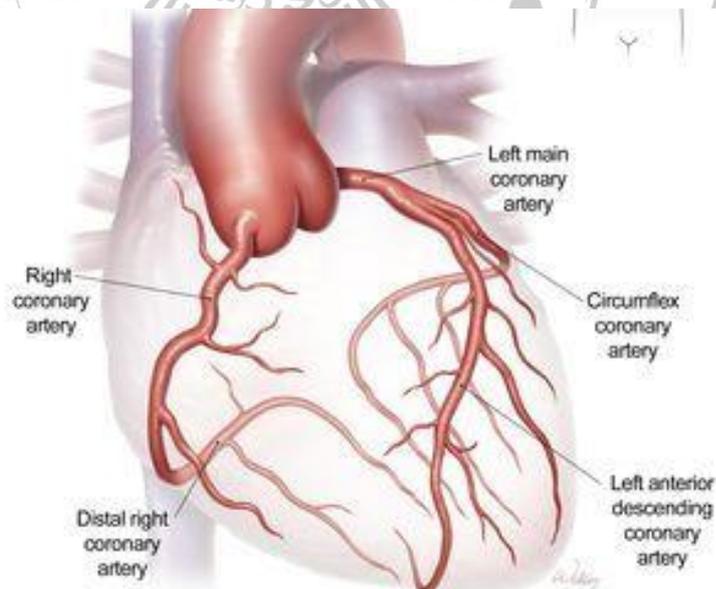
1. Arteri koronaria/Pembuluh nadi koroner (*Coronary Artery*)

Arteri koronaria adalah cabang pertama yang keluar dari pembuluh darah aorta. Arteri koronaria bertugas memberikan supply gas oksigen dan zat nutrisi makanan bagi dinding jantung, terutama lapisan miokardium. Terdapat dua arteri koronaria yang keluar dari aorta, satu ke arah kanan dan satu lagi ke arah kiri, yaitu:

- A. Arteri Koronaria kanan/*Right Coronary Artery* (RCA)
- B. Arteri koronaria utama kiri/*left main coronary artery* (LMA)

Sedangkan arteri koronaria kiri keluar dari sinus aorta kiri, dan kemudian bercabang dua menjadi:

- a) Arteri descendan anterior/*left anterior descending* (LAD)
- b) Arteri sirkumfleksa/*left circumflex* (LCX) artery



**Gambar 2.4** Arteri koronaria

Sumber: <https://id.pinterest.com/pin/665477282414609609/?lp=true>

## 2. Vena Koronaria /Pembuluh balik koroner (*Coronary Vein*)

Pembuluh darah balik koroner yang bertugas membawa karbondioksida dan zat ampas sisa metabolisme dari jantung untuk kemudian dibawa ke paru-paru untuk dibuang. Vena koronaria terdiri atas:

### A. Sinus Koronarius (coronary sinus)

Bertugas menerima dan menampung dara dari vena kardiak sedang dan vena kardiak kecil.

### B. Vena kardiak besar (great cardiac vein)/ vena cordis magna

Cabang pertama dari sinus koronarius yang membawa darah ke arah sinus.

### C. Vena kardiak sedang (middle cardiac vein)/ vena cordis parva

Cabang kedua dari sinus koronarius yang membawa darah kotor dari small cardiac vein dan anterior cardiac vein menuju sinus.

### D. Vena kardiak kecil (small cardiac vein) / vena cordis parva

Vena koronaria paling kecil yang bersambung dengan vena kardiak sedang.

### E. Vena kardiak anterior (anterior cardiac vein)

## 2.2 Konsep CHF (*Congestive Heart Failure*)

### 2.2.1 Pengertian CHF (*Congestive Heart Failure*)

Congestive Heart Failure (CHF) adalah ketidakmampuan jantung untuk memompa darah yang adekuat untuk memenuhi kebutuhan jaringan akan oksigen dan nutrisi. (Suharto, 2021)

Penyakit jantung disebabkan oleh suplai darah dan oksigen ke miokardium yang tidak adekuat mengakibatkan ketidakseimbangan suplai darah dan oksigen ke miokardium yang tidak adekuat mengakibatkan ketidak seimbangan suplai aliran darah akibat sumbatan plak pada arteri koroner. Hal ini dapat menyebabkan iskemik pembuluh darah jantung dan bisa berlanjut ke infark. Akibat iskemik dapat menurunkan kontraktilitas miokard sehingga curah jantung pun menurun (Mariyono, 2017).

### 2.2.2 Etiologi CHF (*Congestive Heart Failure*)

Menurut (Restiani et al., 2023), etiologi Congestive Heart Failure (CHF) adalah:

1. Penyakit Arteri Koroner

Arterosklerosis arteri koroner merupakan penyebab utama gagal jantung, ditemukan pada lebih dari 60% pasien gagal jantung.

2. Iskemialinfark

Iskemia miokard menyebabkan disfungsi miokard karena hipoksia dan asidosis karena akumulasi laktat. Infark miokard, di sisi lain, menyebabkan nekrosis atau kematian kardiomyosit. Akibatnya, otot jantung kehilangan kontraktilitas dan kapasitas pemompaan jantung berkurang. Luasnya area infark berhubungan langsung dengan tingkat keparahan gagal jantung.

3. Kardiomiopati

Kardiomiopati merupakan penyakit pada otot jantung dan dapat dibedakan menjadi tiga jenis yaitu dilatasi, hipertrofi, dan reskriptif. Kardiomiopati dilatasi penyebabnya dapat bersifat idiopatik (tidak diketahui penyebabnya). Namun, penyakit ini juga bisa disebabkan oleh miokarditis dan proses inflamasi kehamilan. Agen bakteriostatik seperti alkohol juga dapat memicu penyakit. Kardiomiopati hipertrofik dan kardiomiopati reskriptif, di sisi lain, dapat mengurangi insensivitas dan pengisian ventrikel (gagal jantung diastolic), sehingga mengurangi curah jantung.

4. Hipertensi

Hipertensi sistemik maupun pulmonary meningkatkan afterload (tahanan terhadap ejeksi jantung). Kondisi ini dapat meningkatkan ketegangan pada jantung dan menyebabkan hipertrofi miokard. Hipertrofi bertujuan untuk meningkatkan kontraktilitas untuk mengatasi afterload yang tinggi, tetapi sebenarnya mengganggu pengisian ventrikel diastolic. Akibatnya, curah jantung berkurang, menyebabkan gagal jantung.

## 5. Penyakit Katup Jantung

Katup jantung berfungsi menjaga darah mengalir dalam satu arah dan mencegah aliran balik. Disfungsi katup jantung membatasi aliran darah, meningkatkan tekanan di ruang jantung, dan meningkatkan ketegangan pada jantung. Beberapa penyakit ini menyebabkan gagal jantung diastolik

### 2.2.3 Patofisiologi CHF (*Congestive Heart Failure*)

Menurut (Restiani et al., 2023) Patofisiologi Congestive Heart Failure (CHF) adalah:

#### 1. Meningkatkan Aktivitas Adrenergik Simpatis

Menurunnya volume sekucup pada gagal jantung akan membangkitkan respon simpatis kompensatoris. Meningkatnya aktivitas adrenergik simpatis merangsang pengeluaran katekolamin dari saraf adrenergik jantung dan medulla adrenal. Denyut jantung akan meningkat secara maksimal untuk mempertahankan curah jantung. Arteri perifer juga melakukan vasokonstriksi untuk menstabilkan tekanan arteri dan redistribusi volume darah dengan mengurangi aliran darah ke organ organ yang rendah metabolisme seperti kulit dan ginjal. Hal ini bertujuan agar perfusi ke jantung dan otak dapat dipertahankan. Venokonstriksi akan meningkatkan aliran balik vena ke sisi kanan jantung, untuk selanjutnya menambah kekuatan kontraksi sesuai dengan hukum Starling. Pada keadaan Congestive Heart Failure (CHF), baroreseptor diaktivitas sehingga menyebabkan peningkatan aktivitas simpatis pada jantung, ginjal, dan pembuluh darah perifer. Angiotensin II dapat meningkatkan aktivitas simpatis tersebut. Aktivitas sistem saraf simpatis yang berlebihan menyebabkan peningkatan kadar noradrenalin plasma, yang selanjutnya akan menyebabkan vasokonstriksi, takikardia, serta retensi garam dan air. Aktivitas simpatis yang berlebihan juga dapat menyebabkan nekrosis sel otot jantung. Perubahan ini dapat dihubungkan dengan observasi yang menunjukkan bahwa penyimpanan norepinefrin pada miokardium menjadi berkurang pada gagal jantung kronis.

## 2. Peningkatan Beban Awal Melalui Sistem RAA

Aktivitas system renin-angiotensin-aldosteron (RAA) menyebabkan retensi natrium dan air oleh ginjal, meningkatkan volume ventrikel, dan regangan serabut. Peningkatan beban awal ini akan menambah kontraktilitas miokardium sesuai dengan hukum Starling. Mekanisme pasti yang mengakibatkan aktivitas sistem RAA bertujuan untuk menjaga keseimbangan cairan an elektrolit yang adekuat serta mempertahankan tekanan darah. Renin merupakan enzim yang disekresikan oleh sel-sel juxtaglomerulus, yang terletak berbatasan dengan anterior renal aferen dan bersebelahan dengan macula densa pada tubulus distal. Renin merupakan enzim yang mengubah angiotensinogen (sebagian besar berasal dari hati) menjadi angiotensin.

Angiotensin converting enzyme(ACE) yang terkait pada membrane plasma sel endotel akan memecahkan dua asam amino dan angiotensin I untuk membentuk angiotensin II. Angiotensin II memiliki beberapa fungsi penting untuk memelihara homeostasis sirkulasi yaitu merangsang konstriksi arteriol pada ginjal dan sirkulasi yaitu merangsang konstriksi arteriol pada ginjal dan sirkulasi sistemis, serta mereabsorpsi natrium pada bagian proksimal nefron. Angiotensin II juga mentimulasi korteks adrenal untuk menskresi aldosterone, yang akan merangsag reabsorpsi natrium (dalam pertukaran dengan kalium) pada bagian distal dan nefron, serta di usus besar, kelenjar air ludahdan kelenjar keringat. Renindisekresi pada keadaan menurunnya tekanan darah, kekurangan natrium dan peningkatan aktivitas simpatis ginjal.

Angiotensin I sebagian besar di ubah di paru-paru menjadi angiotensin II. Suatu zat presor yang patn oleh Angostensin Eanzyme (ACE). ACE juga dapat memecah bradikinin dan bekerja pada sejumlah peptide lain. Angiotensin II dipecah secara cepat oleh encim non-spesifik yang disebut angiotensinase. Angiotensin II memegang peran utama dalam SRAA karena meningkatkan

tekanan darah dengan beberapa macam seperti : vasokonstriksi, retensi garam dan cairan serta takikardia. Peptida natriuretic atrial (PNA) disekresikan oleh jantung kemudian masuk kedalam sirkulasi. Sekresinya terutama dipengaruhi oleh peningkatan pada dinding atrium dan ventrikel, biasanya akibat peningkatan tekanan atrium dan ventrikel. PNA menyebabkan dilatasi dari arteri yang mengalami konstiksi akibat neurohormon lain serta meningkatkan ekresi garam dan air.

### 3. Hipertrofi Ventrikel

Respon terhadap kegagalan jantung lainnya adalah hipertrofi ventrikel atau bertambahnya ketebalan dinding ventrikel. Hipertrofi meningkatkan jumlah sarkomer dalam sel-sel miokardium, bergantung pada jenis beban hemodinamik yang mengakibatkan gagal jantung. Sarkomer dalam sel-sel miokardium, bergantung pada jenis beban hemodinamik yang mengakibatkan gagal jantung. Sarkomer dapat bertambah secara parallel atau serial. Sebagai contoh, suatu beban tekanan yang ditimbulkan oleh adanya stenosis aorta, akan disertai penambahan ketebalan dinding tanpa penambahan ukuran ruang di dalamnya. Respon miokardium terhadap beban volume seperti pada regurgitasi aorta, ditandai dengan dilatasi dan bertambahnya ketebalan dinding. Kombinasi ini diduga merupakan akibat dari bertambahnya jumlah sarkomer yang tersusun secara serial Volume cairan berlebih.

### 4. Volume cairan berlebih

Remodeling jantung terjadi agar dapat menghasilkan volume sekuncup yang besar. Karena setiap sarkomer mempunyai jarak pemendekan puncak yang terbatas, maka peningkatan volume sekuncup dicapai dengan peningkatan jumlah sarkomer seri, yang akan menyebabkan peningkatan volume vertikal. Pelebaran ini membutuhkan ketegangan dinding yang lebih besar agar dapat menimbulkan tekanan intraventrikel yang sama sehingga membutuhkan peningkatan jumlah myofibril parallel. Sebagai

akibatnya, terjadi peningkatan ketebalan dinding ventrikel kiri. Jadi volume cairan berlebih menyebabkan pelebaran ruang dan hipertrofi eksentrik.

#### **2.2.4 Klasifikasi CHF (*Congestive Heart Failure*)**

Gagal jantung kongestif dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa faktor. Berdasarkan tipe gangguannya, gagal jantung diklasifikasikan menjadi gagal jantung sistolik dan diastolik. Berdasarkan letak jantung, gagal jantung kongestif diklasifikasikan sebagai gagal jantung kanan dan kiri. Sedangkan menurut New York Heart Association (NYHA) (Restiani et al., 2023) gagal jantung kongestif dibagi atas 4 kelas berdasarkan gejala dan aktivitas fisik berikut:

1. Kelas I : Tidak terdapat batasan melakukan aktivitas fisik. Aktivitas fisik sehari-hari tidak menimbulkan kelelahan, palpitasi atau sesak nafas.
2. Kelas II : Terdapat batasan aktivitas ringan. Tidak terdapat keluhan saat istirahat, namun aktivitas sehari-hari menimbulkan kelelahan, palpitasi atau sesak nafas.
3. Kelas III : Terdapat batasan aktivitas bermakna. Tidak terdapat keluhan saat istirahat, tetapi aktivitas fisik ringan menyebabkan kelelahan, palpitasi atau sesak nafas.
4. Kelas IV : Tidak dapat melakukan aktivitas fisik tanpa keluhan. Terdapat gejala saat istirahat. Keluhan meningkat saat melakukan aktivitas.

#### **2.2.5 Manifestasi Klinis CHF (*Congestive Heart Failure*)**

Penyakit CHF dapat menimbulkan berbagai gejala klinis diantaranya; dyspnea, ortopnea, dyspnea deffort, dan Paroxysmal Nocturnal Dyspnea (PND), edema paru, asites, pittingedema, berat badan meningkat, dan dan bahkan dapat muncul syok kardiogenik (Smeltzer & Bare, 2014). Munculnya tanda gejala tersebut berhubungan dengan adanya bendungan cairan pada system sirkulasi darah. Oleh karenanya dalam penanganan pasien CHF salah satunya dasarnya adalah mengurangi terjadinya

pendungan cairan pada sirkulasi darah (Susilowati1 & , Ari Pebru Nurlaily, S.Kep., Ns., 2021)

### **2.2.6 Penatalaksanaan CHF (*Congestive Heart Failure*)**

Menurut (Pangestu & Nusadewiarti, 2020) Penatalaksanaan pada gagal jantung menurut American Heart Association (AHA) dikelompokkan berdasarkan gejala dan kelainan struktur jantung, yaitu :

1. Stage A : Resiko tinggi gagal jantung, tetapi tanpa kelainan struktur jantung ataupun gejala gagal jantung.
2. Stage B : Terdapat kelainan struktur jantung tetapi tanpa tanda atau gejala gagal jantung.
3. Stage C : Terdapat kelainan struktur jantung disertai gejala gagal jantung sebelumnya atau masih berlangsung saat ini
4. Stage D : Gagal jantung refrakter.

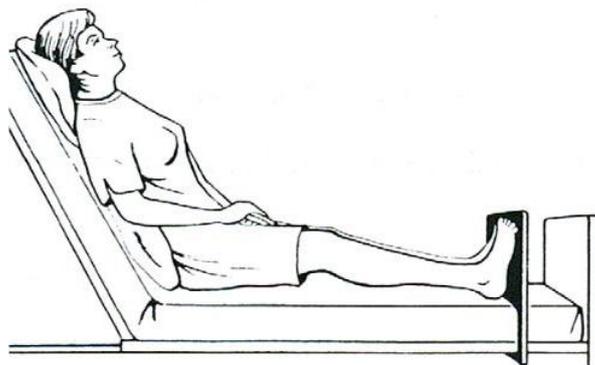
### **2.2.7 Komplikasi CHF (*Congestive Heart Failure*)**

Menurut (Restiani et al., 2023) Komplikasi Congestive Heart Failure (CHF) adalah:

1. *Tromboemboli* adalah risiko terjadinya bekuan vena (thrombosis vena) dalam atau deep venous thrombosis dan emboli sistemik tinggi, terutama pada Congestive Heart Failure (CHF) berat. Bisa diturunkan dengan pemberian warfarin.
2. Komplikasi *fibrilasi atrium* sering terjadi pada *Congestive Heart Failure* (CHF) yang bisa menyebabkan perburukan denyut dramatis. Hal tersebut indikasi pemantauan denyut jantung (dengan digoxin atau blocker dan pemberian warfarin).
3. Kegagalan pompa progresif bisa terjadi karena penggunaan diuretik dengan dosis ditinggikan.
4. *Aritmia ventrikel* sering dijumpai, bisa menyebabkan sinkop atau sudden cardiac death (25-50% kematian *Congestive Heart Failure* (CHF). Pada pasien yang berhasil diresuitasi, amiodaron, blocker, dan vebriator yang ditanam mungkin turut mempunyai peranan.

## 2.3 Konsep Posisi Semi-Fowler

### 2.3.1 Pengertian Posisi- Semi Fowler



Gambar 2.5 Posisi semi-fowler

Posisi adalah tindakan yang dilakukan dengan sengaja untuk memberikan posisi tubuh dalam meningkatkan kesejahteraan atau kenyamanan fisik dan psikologis. Aktivitas intervensi keperawatan yang dilakukan untuk pasien gagal jantung diantaranya menempatkan tempat tidur yang terapeutik, mendorong pasien meliputi perubahan posisi, memonitor status oksigen sebelum dan setelah perubahan posisi, tempatkan posisi dalam posisi terapeutik, posisikan pasien dalam kondisi body alignment, posisikan untuk mengurangi dyspnea seperti posisi semi-fowler, tinggikan  $45^\circ$  atau lebih diatas jantung untuk memperbaiki aliran balik. Mengatur pasien dalam posisi tidur semi fowler akan membantu menurunkan konsumsi oksigen dan meningkatkan ekspansi paru-paru maksimal serta mengatasi kerusakan pertukaran gas yang berhubungan dengan perubahan membran alveolus. Dengan posisi semi fowler, sesak nafas berkurang dan sekaligus akan meningkatkan durasi tidur klien dikutip dalam (Yuli Ani, 2020)

### 2.3.2 Efektivitas Posisi- Semi Fowler

Posisi semi fowler dalam penerapannya menurut Wirawan, Periadi, & Iqbal Kusuma (2022), pemberian dari semi fowler ini memberikan dampak terhadap oksigenasi dengan posisi semi fowler  $45^\circ$  dibandingkan dengan posisi  $90^\circ$ , meskipun tidak terlalu signifikan. Namun, pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumiarty, Fitrianiingsih, Risdianti, Rasid,

& Devayanti, (2022) didapatkan posisi semi fowler ini memberikan dampak meningkatkan parameter oksigen yang ada di dalam darah dalam menurunkan kadar CO<sup>2</sup> dalam tubuh sehingga dapat meningkatkan distribusi oksigen menuju ke jaringan dan dapat mengurangi terjadinya kongesti pulmonal dengan menurunkan upaya penggunaan otot-otot bantu napas untuk inspirasi dan juga meningkatkan saturasi oksigen pada pasien dengan kondisi gagal jantung akut. (Makhrufi M.A.S. Ardiyanto, Muhamad Zulfatul A'la, , Sugito Tri Gunarto, 2024)

Posisi semi fowler memaksimalkan volume paru- paru, kecepatan dan kapasitas aliran meningkatkan volume tidal spontan, dan menurunkan tekanan pada diafragma yang diberikan oleh isi perut, meningkatkan kepatuhan sistem pernapasan sehingga oksigenasi meningkat dan PaCo<sub>2</sub> menurun (El- moaty et al, 2017). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kanani dkk (2022) menyatakan bahwa setelah pasien CHF diberikan posisi semi fowler selama 10 menit terjadi peningkatan saturasi oksigen sebanyak 2% pada pasien CHF. Selain itu posisi semi fowler lebih disarankan untuk pasien CHF dibandingkan dengan posisi head up (Sepinawati, 2022)

### **2.3.3 SOP Pemberian Posisi- Semi Fowler**

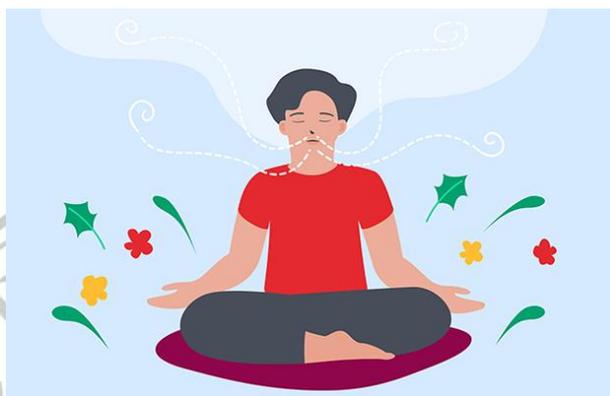
#### **Prosedur Tindakan pemberian semi fowler menurut PPNI, 2021**

1. Identifikasi pasien menggunakan minimal dua identitas (nama lengkap, tanggal lahir, dan/atau nomor rekam medis)
2. Jelaskan tujuan dan Langkah-langkah prosedur
3. Siapkan alat: sarung tangan bersih dan bantal
4. Lakukan kebersihan tangan 6 langkah
5. Pasang sarung tangan bersih, jika perlu
6. Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan
7. Monitor frekuensi nadi dan tekanan darah sebelum memulai pengaturan posisi
8. Elevasikan bagian kepala tempat tidur dengan sudut 30 – 45°
9. Letakan bantal di bawah kepala dan leher
10. Pastikan pasien dalam posisi nyaman
11. Rapikan pasien dan alat-alat yang digunakan

12. Lepaskan sarung tangan
13. Lakukan kebersihan tangan 6 langkah
14. Dokumentasikan prosedur yang telah dilakukan dan respons pasien

## 2.4 Konsep Deep Breathing Exercise

### 2.4.1 Definisi Breathing exercise



Gambar 2.6 Breathing exercise

Teknik Deep Breathing Exercise merupakan teknik bernapas secara perlahan dan dalam, menggunakan otot diafragma, sehingga memungkinkan abdomen terangkat perlahan dan dada mengembang penuh. Tujuannya adalah untuk mencapai ventilasi yang lebih terkontrol dan efisien serta untuk meningkatkan inflasi alveolar maksimal, meningkatkan relaksasi otot, menghilangkan ansietas, menyingkirkan pola aktivitas otot-otot pernafasan yang tidak berguna, tidak terkoordinasi serta mengurangi kerja bernafas (Dea Rosaline et al., 2022)

Pemberian latihan deep breathing dapat meningkatkan kemampuan pengembangan paru dan mempengaruhi fungsi perfusi dan difusi sehingga suplay oksigen ke jaringan adekuat. Latihan Deep Breathing juga dapat meningkatkan penampilan fisik seseorang yang terbebas dari kondisi kelemahan dan kelelahan serta kecemasan yang terjadi pada seseorang. Latihan deep breathing merupakan latihan pernafasan yang terbukti dapat meningkatkan kemampuan otot inspirator. Kekuatan otot inspirator yang terlatih akan meningkatkan compliance paru dan mencegah alveoli kolaps (atelektasis). Selain itu, latihan deep breathing dapat meningkatkan fungsi ventilasi dengan perbaikan karakteristik frekuensi dan

keteraturan pernapasan. Terlatihnya otot inspirator akan meningkatkan kemampuan paru untuk menampung volume udara (Dea Rosaline et al., 2022)

#### 2.4.2 Efektivitas Deep Breathing exercise

Penelitian yang dilakukan oleh (Ali et al., 2022) menunjukkan bahwa latihan pernapasan deep breathing exercise dapat memberikan dampak atau pengaruh terhadap penurunan sesak napas (Tukang et al., 2023)

Tujuan deep breathing exercise yaitu untuk mencapai ventilasi yang lebih terkontrol dan efisien serta mengurangi kerja pernapasan, meningkatkan inflasi alveolar maksimal, relaksasi otot dan menghilangkan ansietas, mencegah pola aktivitas otot pernapasan yang tidak berguna, melambatkan frekuensi pernapasan, mengurangi udara yang terperangkap serta mengurangi kerja bernapas.

Hasil penelitian yang dilakukan (Sivakumar et al., 2011) menyatakan bahwa deep breathing selama 2-5 menit memiliki efek akut terhadap peningkatan yang signifikan pada kemampuan fungsi paru sesaat setelah diberikan sehingga dapat mempengaruhi nilai saturasi oksigen. Penelitian yang dilakukan (Sivakumar et al., 2011) ini juga menerangkan bahwa deep breathing exercise akan merangsang pengeluaran surfaktan yang disekresikan oleh sel-sel alveolus tipe II. Keluarnya surfaktan tersebut mengakibatkan tegangan permukaan pada alveolus dapat diturunkan. Latihan ini mudah dipelajari, dan dapat dilakukan di mana saja, kapan saja. (Awan et al., 2020). Pernapasan dalam yang lambat menyebabkan peningkatan yang signifikan dalam efisiensi ventilasi seperti yang ditunjukkan oleh peningkatan SpO<sub>2</sub> (Ali et al., 2022)

#### 2.4.3 SOP Deep Breathing exercise

**Tabel 2.1** SOP Deep breathing exercise Menurut (Suharto, 2021)

<b>Prosedur Tetap</b>	
<b>Pengertian</b>	Deep breathing exercise merupakan latihan pernapasan dengan teknik bernapas secara perlahan dan dalam menggunakan otot diafragma, sehingga memungkinkan abdomen terangkat perlahan dan dada mengembang penuh.
<b>Tujuan</b>	bertujuan untuk mencapai ventilasi yang lebih terkontrol dan efisien serta mengurangi kerja pernapasan, meningkatkan inflasi

	alveolar maksimal, merelaksasi otot dan menghilangkan kecemasan, mencegah aktivitas otot pemapasan yang tidak perlu, memperlambat laju pemapasan dan mengurangi volume udara. tertinggal di udara. dan mengurangi kerja pemapasan.
<b>Kebijakan</b>	Perawat mampu melakukan tindakan keperawatan sesuai standar.
<b>Prosedur</b>	<p>A. Persiapan Alat</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stetoskope</li> <li>2. Jam tangan</li> <li>3. Pulse Oksimetry</li> <li>4. Bantal sesuai kebutuhan dan kenyamanan klien</li> <li>5. Lembar observasi pemeriksaan dyspnea dan perubahan fisiologis</li> </ol> <p>B. Persiapan Pasien</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pada klien beserta keluarga mengenai tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan</li> <li>2. Menutup sampiran (menjaga privasi klien)</li> <li>3. Mengatur posisi pasien/tempat tidur untuk memudahkan tindakan</li> </ol> <p>C. Prosedur Pelaksanaan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tahap pra interaksi:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Melakukan verifikasi program terapi</li> <li>b. Mencuci tangan</li> <li>c. Menempatkan alat dekat pasien</li> </ol> </li> <li>2. Tahap orientasi:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memberikan salam</li> <li>b. Menjelaskan maksud tindakan</li> <li>c. Menanyakan kesiapan pasien</li> </ol> </li> <li>3. Tahap kerja:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjaga privasi</li> <li>b. Mengatur posisi klien berbaring di atas tempat tidur kepala lebih tinggi, bila memungkinkan dengan posisi semi fowler atau fowler/duduk.</li> <li>c. Mengatur posisi bantal sesuai kebutuhan untuk kenyamanan klien.</li> <li>d. Mengukur dyspnea, tekanan darah, saturasi oksigen setiap sebelum intervensi dan mencatatnya di dalam lembar observasi</li> <li>e. Meminta klien untuk tetap tenang lalu meletakkan satu tangan klien di atas abdomen (tepat di bawah iga) dan tangan lainnya pada tengah dada untuk merasakan gerakan dada dan abdomen saat bernafas.</li> <li>f. Mengajarkan klien menghirup nafas secara perlahan melalui hidung selama 4 detik sampai dada dan abdomen terasa terangkat maksimal, jaga mulut tetap tertutup selama inspirasi, tahan nafas selama 2 detik.</li> <li>g. Menahan nafas hitungan, selanjutnya menghembuskan nafas melalui bibir yang dirapatkan dan sedikit terbuka sambil mengencangkan (kontraksi) otot-otot abdomen dalam 4 detik.</li> <li>h. Melakukan latihan nafas dalam 5 siklus (1 siklus terdiri dari 5 kali nafas dalam dan jeda 2 detik setiap 1 kali nafas) selama 15 menit. Sebanyak satu kali sehari.</li> </ol> </li> <li>4. Tahap Terminasi       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Melakukan evaluasi</li> <li>b. Berpamitan dengan pasien</li> <li>c. Mencuci tangan</li> <li>d. Dokumentasi</li> </ol> </li> </ol>

## 2.5 Konsep Asuhan Keperawatan

### 2.5.1 Pengkajian

1. Biodata pasien (nama, umur, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan)
2. Keluhan utama yang biasa muncul pada klien gangguan kebutuhan oksigenasi antara lain; batuk, peningkatan produksi sputum, dispnea, hemoptisis, mengi, dan chest pain (Kemenkes & Jurusan, 2018)
3. Riwayat Kesehatan Masa Lalu
4. Riwayat Kesehatan Keluarga perlu di cari riwayat keluarga yang memberikan predisposisi keluhan seperti adanya riwayat sesak napas, batuk lama, batuk darah dari generasi terdahulu.
5. Riwayat Pekerjaan dan Kebiasaan seperti pola hidup, misalnya minum alkohol atau obat tertentu, merokok dan situasi kerja.
6. Pengkajian Psikososial misalnya persepsi klien terhadap masalah atau penyakitnya, kebiasaan-kebiasaan klien dan keluarganya.
7. Pemeriksaan fisik
  - A. Inspeksi : ada tidaknya sekret, perdarahan, bengkak, frekuensi pernapasan.
  - B. Palpasi : nyeri tekan
  - C. Perkusi : pengkajian ini bertujuan untuk menilai normal atau tidaknya suara paru suara perkusi normal adalah suara perkusi sonor, yang bunyinya seperti suara “dug-dug”.
  - D. Auskultasi : Potter & Perry (2010), mengungkapkan auskultasi membantu mengidentifikasi bunyi jantung serta paru yang normal dan abnormal

### 2.5.2 Diagnosa Keperawatan

Kemungkinan diagnosa yang ditemukan pada pasien CHF yaitu (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017)

1. Penurunan curah jantung berhubungan dengan perubahan afterload
2. Pola nafas tidak efektif berhubungan dengan hambatan upaya napas
3. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan alveolus-kapiler

4. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen
5. Hipervolemia berhubungan dengan gangguan mekanisme regulasi
6. Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan penurunan aliran arteri dan/ atau vena
7. Gangguan integritas kulit berhubungan dengan kelebihan volume cairan (edema)
8. Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan benda asing dalam jalan nafas
9. Defisit nutrisi berhubungan dengan ketidakmampuan mencerna makanan
10. Risiko penurunan curah jantung ditandai dengan perubahan afterload
11. Risiko perfusi serebral tidak efektif ditandai dengan penurunan kinerja ventrikel

### **2.5.3 Intervensi Keperawatan**

Pada tahap intervensi keperawatan, dilakukan penyusunan prioritas masalah dengan menentukan diagnosis keperawatan, maka dapat diketahui diagnosis yang pertama kali harus dilakukan atau segera dilakukan. Intervensi yang dilakukan harus sesuai dengan 4 tipe intruksi perawatan atau biasa disebut ONEC. Observation (tipe diagnostic), tipe ini memungkinkan pasien kearah pencapaian kriteria hasil dengan observasi secara langsung. Nursing treatment (tipe terapeutik), menggambarkan tindakan yang dilakukan oleh perawat secara langsung untuk mengurangi, memperbaiki, dan mencegah kemungkinan masalah. Education (tipe penyuluhan), digunakan untuk memperoleh tingkah laku individu yang mempermudah pemecahan masalah. Collaboration (tipe rujukan), menggambarkan peran perawat sebagai koordinator dan manager dalam perawatan pasien dengan anggota tim kesehatan. Tujuan keperawatan untuk diagnosis pertama diharapkan setelah dilakukan tindakan 3 kali selama 24 jam. Sedangkan untuk kriteria hasil meliputi suara nafas tambahan hilang, akumulasi sputum berkurang dan tidak ada batuk (Anita et al., 2021)

#### **2.5.4 Implementasi keperawatan**

Menurut (Apriza Sapura, 2024) Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien dari masalah status kesehatan yang dihadapi ke status kesehatan yang baik yang menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Proses pelaksanaan implementasi harus berpusat kepada kebutuhan pasien, faktor-faktor lain yang mempengaruhi kebutuhan keperawatan, strategi implementasi keperawatan, dan kegiatan komunikasi

#### **2.5.5 Evaluasi Keperawatan**

Evaluasi merupakan penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan klien (hasil yang diamati) dengan tujuan dan kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan. Sedangkan menurut Apriza (2022), Evaluasi keperawatan terdiri dari (S) yang merupakan ungkapan perasaan dan keluhan secara subjektif oleh keluarga maupun pasien setelah di beri tindakan keperawatan, (O) yang merupakan keadaan objektif yang dapat diidentifikasi oleh perawat menggunakan pengamatan yang objektif, (A) yang merupakan analisa perawat setelah mengetahui respon pasien secara objektif dan subjektif, dan (P) yang merupakan perencanaan selanjutnya setelah perawat melakukan analisis (Apriza Sapura, 2024)

