BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep CHF

1. Defiinisi

CHF adalah suatu kondisi di mana jantung tidak mampu memompa darah secara efisien ke seluruh tubuh, yang dapat mengakibatkan kekurangan oksigen serta nutrisi yang diperlukan. Penyakit ini sering juga ditandai dengan gejala seperti sesak napas, baik saat istirahat maupun saat melakukan aktivitas fisik (Sari & Prihati, 2021)

Kondisi ini terjadi apabila jantung tidak mampu memompa darah dengan cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolik jaringan (*forward failure*), atau ketika kemampuan ini hanya dapat dicapai pada tekanan pengisian jantung yang tinggi (*backward failure*), atau kedua keadaan tersebut dapat terjadi secara bersamaan (Nurkhalis & Adista, 2020)

CHF adalah sindrom klinis yang ditandai dengan sesak napas serta kelelahan, yang disebabkan oleh anomali dalam struktur atau fungsi jantung. Penyebab CHF mencakup gangguan yang mengakibatkan pengisian ventrikel yang berkurang (disfungsi diastolik) atau penurunan kontraktilitas miokard (Asssidik et al., 2023)

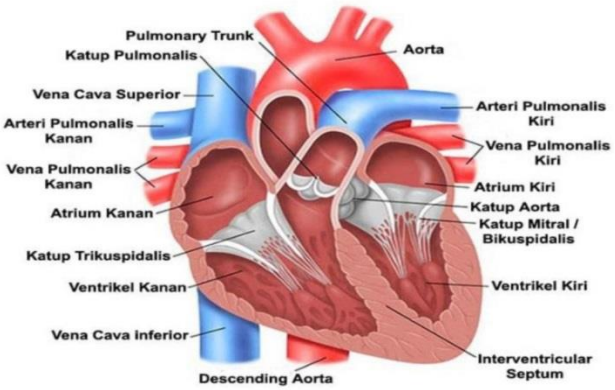
Berdasarkan penjelasan diatas, penulis menyimpulkan bahwa gagal jantung kronis (CHF) merupakan suatu penyakit patofisiologis yang ditandai oleh ketidakmampuan jantung untuk memompa darah yang cukup ke seluruh tubuh. Hal ini yang mengakibatkan jaringan tidak mendapatkan pasokan oksigen dan nutrisi yang memadai. Salah satu gejala khas yang dapat diidentifikasi adalah sesak napas, yang disertai dengan anomali tekanan darah dan gangguan irama jantung.

2. Anatomi fisiologi

Anatomi dan Fisiologi jantung dijelaskan oleh (Wamiliana *et al.*, 2014) adalah sebagai berikut:

a. Anatomi Jantung

Sistem kardiovaskular mencakup jantung, pembuluh darah, dan saluran limfe yang berfungsi dalam mendistribusikan oksigen, nutrisi, serta zat-zat penting ke seluruh tubuh, sekaligus mengeluarkan produk-produk hasil metabolism perhatikan gambar berikut.

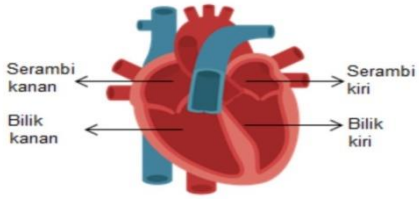


Gambar 1. 1
Jantung dan Arteri. (Ruang Biologi, 2021)

Organ jantung memiliki berat antara 7 hingga 15 ons (200 hingga 425 gram), yang setara dengan ukuran satu kepalan tangan. Jantung memiliki kemampuan untuk memompa darah sebanyak 100.000 kali dalam sehari, dengan total volume mencapai 7.571 liter.

1) Fungsi Ruang Jantung

Menurut Pramesti *et a.,* (2022), jantung manusia terdiri dari empat ruang, di mana ruang atas disebut atrium kiri dan atrium kanan, sedangkan ruang bawah dikenal sebagai ventrikel kiri dan ventrikel kanan. Untuk penjelasan lebih lanjut, silakan lihat gambar berikut.



Gambar 1. 2
Ruang jantung. (Sinambel, 2019)

a) Atrium Kanan

Atrium kanan memiliki struktur dinding yang relatif tipis. Fungsinya adalah untuk menampung darah yang memiliki kadar oksigen rendah yang berasal dari seluruh tubuh.

b) Ventrikel Kanan

Ventrikel kanan berbentuk seperti bulan sabit yang unik. Ventrikel kanan berguna dalam menghasilkan kontraksi bertekanan rendah yang cukup untuk mengalirkan darah ke dalam arteri pulmonalis.

c) Atrium Kiri

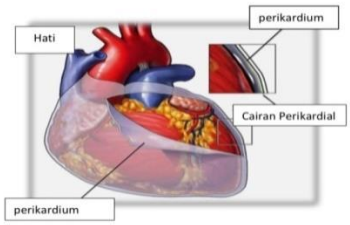
Atrium kiri menerima darah yang telah teroksigenasi dari paru-paru melalui empat vena pulmonalis.

d) Ventrikel Kiri

Ventrikel kiri memiliki dinding yang lebih tebal dibandingkan ventrikel kanan,

1) Selaput Jantung

Jantung dilindungi oleh dua lapisan membran yang berfungsi untuk mencegah terjadinya cedera dan infeksi, yaitu perikardium parietal dan perikardium viseral.

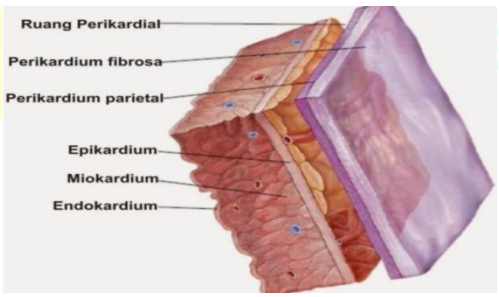


Gambar 1. 3
Selaput jantung.(Edison, 2018)

Jantung dilindungi oleh dua lapisan membran yang berfungsi untuk mencegah trauma dan infeksi, yaitu perikardium parietal dan perikardium viseral. Pramesti *et al.* (2022).

2) Lapisan Jantung

Menurut Pramesti *et al.* (2022), jantung terdiri dari tiga lapisan, yaitu perikardium, miokardium, dan endokardium. Untuk informasi yang lebih mendetail, silakan merujuk pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. 4
Lapisan Jantung(Edison, 2018)

a) Endokardium

Lapisan paling dalam ini terdiri dari jaringan epitel dan jaringan ikat yang kaya akan serat elastis dan kolagen.

b) Miokardium

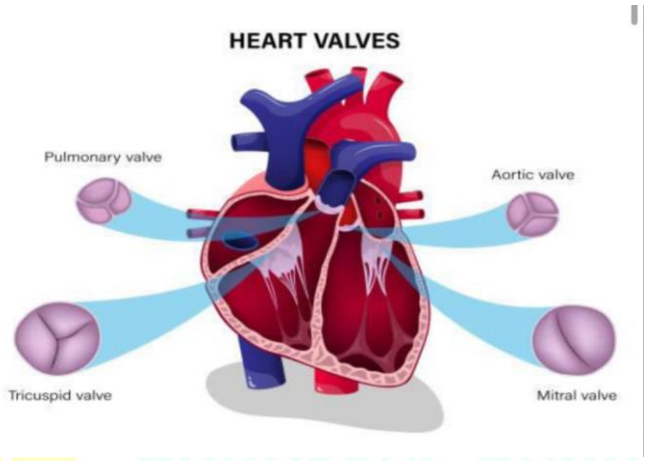
Lapisan tengah ini terdiri dari otot yang berfungsi untuk mengatur kekuatan kontraksi jantung.

c) Epikardium

Epikardium merupakan lapisan luar jantung yang berfungsi sebagai pelindung

3) Katup Jantung

Menurut Premesti *et al*. (2022), katup memiliki peran penting dalam mencegah aliran darah kembali ke ruang jantung sebelumnya setelah terjadinya kontraksi atau fase sistolik, serta saat relaksasi atau fase diastolik.



Gambar 1. 5
Katup Jantung.(Edison,2018)

a) Katub atrioventrikuler berfungsi sebagai pemisah antara atrium dan ventrikel.
b) Katub semilunar berperan dalam memisahkan arteri pulmonalis dan aorta dari ventrikel

4) Pembuluh Darah

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Premesti *et al*. (2022), terdapat lima jenis pembuluh darah sebagai berikut:

a) Arteri Dinding aorta dan arteri besar kaya akan jaringan elastis serta mengandung sejumlah otot polos.
b) Arteriola Dinding arteriola sebagian besar terdiri dari otot polos dengan sedikit serat elastis.

c) Kapiler Dinding kapiler sangat tipis, terdiri dari satu lapisan sel endotel.

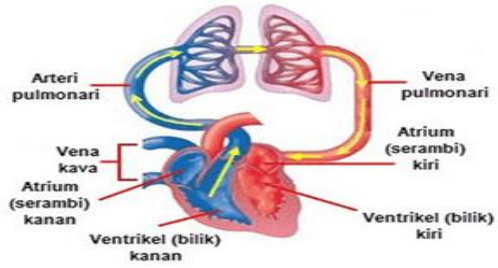
d) Venula berperan sebagai saluran pengumpul yang memiliki dinding otot yang cukup lemah namun peka.

e) Vena merupakan saluran dengan dinding yang cenderung tipis dan berfungsi untuk mengalirkan darah dari jaringan kapiler menuju atrium kanan.

5) Sirkulasi Jantung

a) Sirkulasi pulmonalis

dimulai ketika darah yang berada di atrium kanan mengalir ke ventrikel kanan melalui katup trikuspidalis.

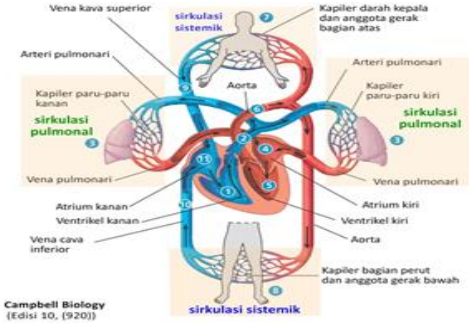


Gambar 1. 6
Sirkulasi Pulmonalis,(Pramesti *et al*., 2022)

Darah mengalir melalui vena pulmonalis dan kembali ke atrium kiri (Pramesti *et al*., 2022).

b) Sirkulasi Sistemik

Darah memasuki atrium kiri dari vena pulmonalis

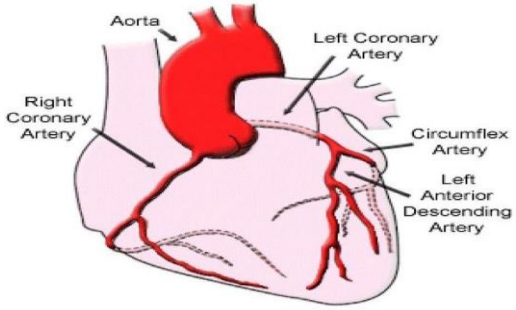


Gambar 1. 7
Sirkulasi Sistemik(Pramesti *et al.*(2022)

Vena-vena yang berasal dari bagian bawah tubuh akan mengalirkan darah kembali ke vena kava inferior, sedangkan vena-vena dari bagian atas tubuh akan mengarah ke vena kava superior. Pramesti et al. (2022).

c) Sirkulasi Koroner

Sirkulasi Koroner mencakup seluruh permukaan jantung dan berperan dalam pengantaran oksigen ke miokardium melalui cabang-cabang intramiokardial yang kecil.



Gambar 1. 8
Sirkulasi Koroner,(Pramesti et al 2022)

Arteri coroner kanan berjalan diantara atrium kanan dan ventrikel kiri dan bercabang untuk menyalurkan darah pada posterior jantung.Pramesti *et al*.(2022).

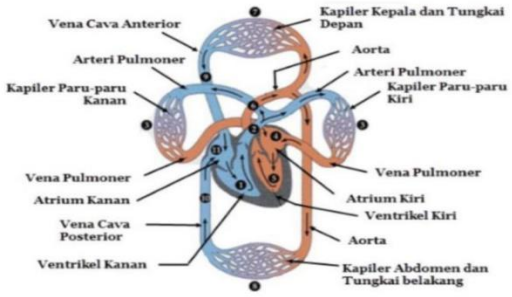
b. Fisiologi jantung

Jantung memiliki peran penting dalam memompa darah ke paru-paru dan seluruh tubuh, sehingga dapat mendistribusikan nutrisi dan oksigen yang diperlukan untuk proses metabolisme yang mendukung kesehatan tubuh, sebagaimana dijelaskan oleh Pramesti *et al*. (2022). Organ ini terdiri dari empat ruang yang dibagi menjadi dua pompa, yaitu kanan dan kiri, yang berfungsi untuk mengalirkan darah ke sirkulasi sistemik dan paru-paru. Atrium kanan menerima darah yang kekurangan oksigen dari seluruh tubuh, kecuali paru-paru, melalui vena cava superior dan inferior. Selain itu, darah terdeoksigenasi dari otot jantung juga mengalir ke atrium kanan melalui sinus koroner. Atrium kanan berfungsi sebagai wadah untuk menampung darah terdeoksigenasi sebelum

dialirkan melalui katup trikuspidalis ke ventrikel kanan, yang merupakan ruang utama untuk memompa darah dari jantung kanan.

Ventrikel kanan memiliki fungsi untuk memompa darah dari jantung menuju paru-paru melalui katup pulmonal (valvula semilunaris) dan memasuki arteri pulmonalis untuk proses oksigenasi. Di paru-paru, darah mengalami oksidasi saat melewati kapiler, di mana darah berada dekat dengan oksigen di alveoli. Setelah proses ini, darah yang kaya oksigen dikumpulkan oleh empat vena pulmonalis, dua dari setiap paru-paru. Vena-vena ini kemudian mengalirkan darah beroksigen ke atrium kiri, yang berfungsi sebagai ruang penyimpanan untuk darah yang telah teroksigenasi. Seperti atrium kanan, atrium kiri juga mengalirkan darah ke ventrikelnya melalui aliran pasif dan pemompaan aktif. Dengan demikian, darah teroksigenasi mengisi ventrikel kiri dan melewati katup mitral. Ventrikel kiri berfungsi sebagai ruang pemompaan utama jantung kiri, yang kemudian memompa darah beroksigen ke sirkulasi sistemik melalui katup aorta. Siklus ini akan terulang pada detak jantung berikutnya. (Pramesti *et al*. 2022; Magdalena 2020)

Dalam mekanisme kerja jantung, terdapat istilah periode sistol dan diastole. Periode sistol, yang juga dikenal sebagai fase kontraksi atau ejeksi, terjadi ketika ventrikel berkontraksi untuk lebih jelas perhatikan gambar berikut.



Gambar 1. 9
Sistem sirkulasi (Prawesi, 2016)

1. Preload

   Preload merujuk pada kekuatan yang meregangkan otot ventrikel kiri jantung hingga akhir fase diastole sebelum terjadinya kontraksi. (Pramesti *et al.*, 2022).

2. Afterload

   Afterload didefinisikan sebagai jumlah tekanan yang diperlukan oleh jantung untuk memompa darah melalui katup semilunar aorta selama kontraksi ventrikel. Ini diukur sebagai tekanan sistolik jantung. (Muslimah, 2022).

3. Kontraktilitas

   Istilah "kontraktilitas" telah lama menjadi bagian dari literatur kardiovaskular baik dalam konteks eksperimental maupun klinis, dan merupakan gabungan dari kata sifat "kontraktil" dan akhiran "ility"yaitu kualitas),kontraktilitas jantung dapat diartikan sebagai ketegangan yang muncul serta laju pendekan (atau "kekuatan" kontraksi) serat miokard pada kondisi preload dan afterload tertentu. (Muir & Hamlin, 2020; Pramesti *et al*., 2022).

3. Etiologi dan factor predisposisi

Berbagai gangguan yang terjadi pada penyakit jantung dapat memengaruhi kemampuan jantung dalam memompa darah, yang pada akhirnya dapat menyebabkan gagal jantung. Penyebab utama dari kondisi ini biasanya adalah kegagalan otot jantung, yang mengakibatkan hilangnya fungsi vital setelah terjadinya kerusakan pada organ tersebut. Selain itu, kondisi hemodinamis kronis yang berlangsung akibat tekanan atau volume berlebih dapat menyebabkan hipertrofi dan dilatasi pada ruang jantung. Gagal jantung juga dapat dipicu oleh sejumlah faktor eksternal yang menghambat pengisian ventrikel (Damara *et al*., 2023). Menurut Leniwita & Anggriani (2020).

a. Faktor Predisposisi penyakit jantung bawaan

1) Beberapa bayi lahir dengan sekat ruang jantung atau katup jantung yang tidak sempurna. Hal inilah yang menyebabkan bagian jantung yang sehat diharuskan bekerja lebih keras untuk memompa darah, hal inilah yang menyebabkan peningkatan beban kerja pada jantung dan berpotensi menyebabkan gagal jantung.

2) Usia

Proses penuaan juga dapat memengaruhi baroreseptor yang berperan untuk mengatur tekanan pada pembuluh darah dan elastisitas arteri jantung. Saat arteri menjadi kurang elastis, menyebabkan tekanan dalam pembuluh darah meningkat, yang bisa mengakibatkan penurunan kontraktilitas otot jantung.

3) Jenis Kelamin

Tingkat kejadian hipertensi pada pria sebanding dengan wanita. Setelah menopause, perempuan mulai kehilangan hormon estrogen, yang mengganggu pengaturan metabolisme lipid di hati, sehingga meningkatkan kadar LDL yang dapat membentuk plak pada arteri jantung. Hal ini yang menyebabkan perubahan pada aliran darah koroner dan mengakibatkan pompa jantung menjadi kurang memadai.

b. Faktor Presipitasi

1) Kelainan atau Kerusakan Otot Jantung (Kardiomiopati)

Otot jantung mempunyai peran yang sangat penting pada proses pemompaan darah.Apabila terjadi kerusakan ataupun kelainan pada otot jantung, maka proses pemompaan darah menjadi terganggu.

2) Radang Otot Jantung (Miokarditis)

Peradangan yang terjadi di otot jantung mengakibatkan otot tersebut tidak dapat berfungsi secara optimal saat memompa

darah ke seluruh tubuh. Kondisi ini biasanya disebabkan oleh infeksi virus.

3) Hipertensi Sistemik/Pulmonal

Peningkatan afterload bisa menambah beban kerja pada jantung, yang pada akhirnya dapat menyebabkan hipertrofi serabut otot jantung. Hipertrofi miokard ini bisa dipandang sebagai mekanisme kompensasi yang bertujuan dalam meningkatkan kontraktilitas jantung. Namun, untuk alasan yang kurang jelas, hipertrofi otot jantung tersebut tidak bisa berfungsi dengan baik, yang berujung pada gagal jantung.

4) Obesitas

Akumulasi lemak di dalam tubuh dan peningkatan kadar kolesterol jahat (LDL) dalam darah bisa menyebabkan penumpukan di dinding arteri, yang berujung menjadi pembentukan plak. Hal ini yang mengakibatkan kekakuan pada arteri jantung dan perubahan aliran darah, kemudian fungsi pompa jantung menjadi tidak memadai.

5) Diabetes Mellitus

Tingginya kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat mengganggu sirkulasi darah koroner, sehingga otot jantung mengalami kekurangan nutrisi dan juga oksigen. Kondisi ini bisa menyebabkan perubahan dalam kemampuan kontraksi jantung.

6) Kebiasaan Merokok

Zat nikotin dan juga karbon monoksida yang ada dalam rokok bisa masuk ke dalam tubuh ketika orang tersebut merokok, yang berpotensi menurunkan kadar oksigen di dalam darah. Hal ini yang dapat menyebabkan tekanan darah meningkat serta menghambat aliran oksigen menuju q jantung, sehingga jantung mengalami kekurangan oksigen dan kinerjanya terganggu, bahkan dapat berujung pada gagal jantung.

7) Hipertiroidisme.

Kadar hormon pada tiroid yang tinggi di dalam darah bisa meningkatkan frekuensi denyut jantung, kemudian jantung harus bekerja lebih keras. Kondisi inilah yang bisa menyebabkan detak jantung menjadi tidak teratur, baik itu terlalu lambat ataupun terlalu cepat. Aritmia yang terjadi membuat fungsi jantung menjadi tidak efisien, dan seiring waktu dapat mengubah struktur jantung, yang berpotensi mengarah pada gagal jantung.

4. Patofsiologi

Kelainan intrinsik di kontraktilitas miokard yang terjadi dikarenakan gagal jantung yang disebabkan karena sakit jantung iskemik yang menghambat kemampuan ventrikel saat melakukan pengosongan dengan efisien. Penurunan kontraktilitas pada ventrikel kiri menyebabkan berkurangnya curah sekuncup serta peningkatan volume residu di ventrikel. Sebagai reaksi terhadap gagal jantung, terdapat tiga mekanisme utama yang dapat diamati, yaitu peningkatan aktivitas adrenergik simpatik, peningkatan beban awal yang disebabkan oleh aktivitas neurohormon (sistem *renin-angiotensin-aldosteron*), dan hipertrofi ventrikel (Lenwita & Anggraini 2020; Muttaqin 2016).

Ketiga respon ini mencerminkan usaha untuk mempertahankan curah jantung. Gangguan pada fungsi ventrikel dan penurunan curah jantung umumnya terlihat saat individu melakukan aktivitas. Seiring dengan perkembangan gagal jantung, kompensasi yang terjadi akan semakin tidak efektif. Penurunan curah sekuncup pada kondisi gagal jantung akan memicu respons simpatik kompensatorik, yang ditandai dengan peningkatan aktivitas adrenergik.

Simpatik yang dapat merangsang pelepasan katekolamin dari saraf adrenergik yang ada di dalam jantung serta sumsum adrenal. Yang mengakibatkan frekuensi pada jantung serta kekuatan kontraksi meningkat demi menstabilkan tekanan darah dengan cara

mendistribusikan kembali volume darah, sementara itu aliran darah ke organ dengan metabolisme rendah, seperti kulit dan ginjal, berkurang untuk mempertahankan perfusi jantung dan otak (Majid 2018; Nanda, dalam Wijaksono, 2020).

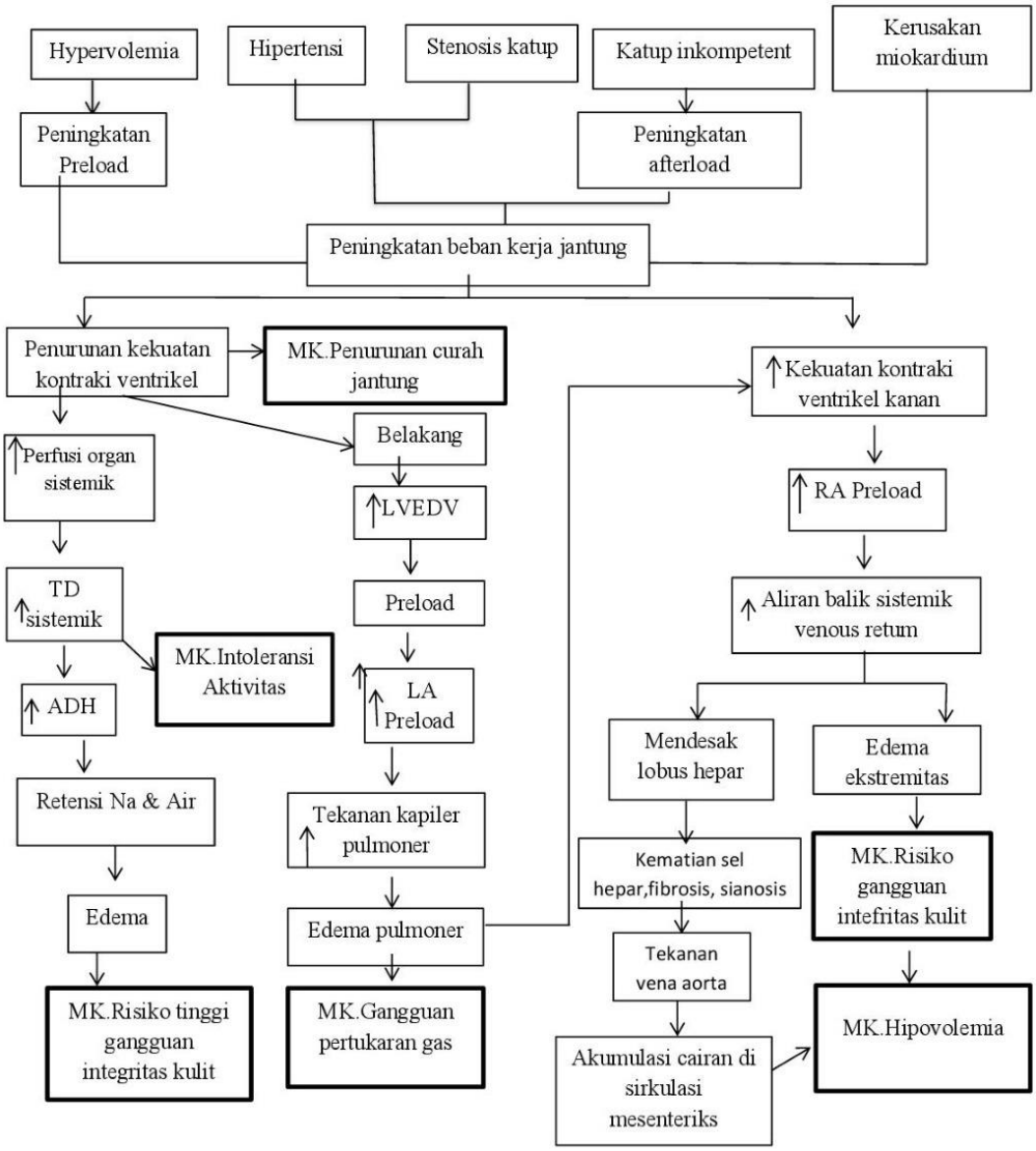
Penurunan fungsi jantung pada penyakit gagal jantung menyebabkan berbagai reaksi: pengurangan aliran darah ke ginjal, yang pada akhirnya dapat menurunkan laju filtrasi glomerulus, pelepasan renin dari aparat juxtaglomerular, interaksi renin dengan angiotensin dalam sirkulasi darah untuk membentuk angiotensin I, konversi angiotensin I menjadi angiotensin II, stimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal, serta retensi natrium dan air di tubulus distal dan saluran pengumpul. Reaksi kompensasi terakhir pada gagal jantung yaitu hipertrofi miokard (penebalan dinding). Hipertrofi ini meningkatkan jumlah sarkomer dalam sel-sel miokard, yang dapat mengalami perubahan baik secara paralel maupun seri, tergantung pada jenis beban hemodinamik yang menyebabkan gagal jantung. Reaksi miokard terhadap beban volume, seperti yang terjadi pada regurgitasi aorta yang, ditandai dengan dilatasi dan peningkatan ketebalan dinding (Majid 2018; Nanda, dalam Wijaksono, 2020).

Pada gagal jantung kiri, terdapat hambatan aliran darah dari atrium kiri menuju ventrikel kiri, yang menyebabkan dilatasi dan hipertrofi atrium kiri. Aliran darah dari paru-paru ke atrium kiri terhambat, sehingga tekanan dalam vena pulmonalis, kapiler paru, dan arteri pulmonalis meningkat. Hal ini mengakibatkan terjadinya bendungan di paru-paru, yang dapat menyebabkan edema paru serta sesak napas baik saat beraktivitas maupun beristirahat.

Gagal jantung kanan terjadi ketika jantung tidak mampu mengatur aliran darah dari atrium kanan, vena kava, serta sirkulasi besar, yang mengakibatkan penumpukan darah di vena hepatica, serta berujung pada hepatomegali dan asites. Di ginjal, akumulasi air dan natrium dapat menyebabkan terjadinya edema. Penumpukan darah

secara sistemik tidak hanya berkontribusi pada edema, tetapi juga meningkatkan tekanan pada vena jugularis dan memperlebar vena-vena lainnya. Gagal jantung kanan sering kali merupakan konsekuensi dari gagal jantung kiri. Setelah terjadinya hipertensi pulmonal, penumpukan darah dalam ventrikel kanan dapat memicu gagal jantung kanan. Setiap hambatan dalam aliran sirkulasi akan menyebabkan terjadinya bendungan pada arah aliran yang berlawanan. Hambatan ini akan menimbulkan gejala kegagalan sirkulasi yang dikenal sebagai *backward failure*. Mekanisme kompensasi jantung dalam menghadapi gagal jantung merupakan upaya tubuh untuk menjaga sirkulasi darah demi memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan, yang mencakup dilatasi ventrikel, hipertrofi ventrikel, dan peningkatan lainnya. Rangsangan simpatis dapat menyebabkan takikardia atau vasokontriksi perifer, peningkatan kadar katekolamin dalam plasma, retensi garam dan cairan tubuh, serta peningkatan ekstraksi oksigen oleh jaringan. Jika jantung kanan dan kiri mengalami kegagalan akibat gangguan aliran darah dan adanya bendungan, maka akan muncul tanda dan gejala gagal jantung pada sirkulasi sistemik dan paru-paru. Kondisi ini dikenal sebagai gagal jantung kongestif (Wijaksono, 2020).

5. Pathway



Bagan 1. 1 *Pathway*

Sumber: (Wijaya,A.S.2013)

6. Manifestasi Klinik

Kegagalan jantung dapat terjadi secara terpisah antara ventrikel kanan dan ventrikel kiri, dengan gagal ventrikel kiri sering kali mendahului gagal ventrikel kanan. Ketika salah satu ventrikel mengalami kegagalan, hal ini dapat menyebabkan penurunan perfusi jaringan, namun manifestasi kongesti dapat bervariasi tergantung pada ventrikel yang mengalami kegagalan (Kasron *et al*., 2022).Terdapat tiga tahap gejala yang dapat diamati pada individu yang menderita gagal jantung kongestif (CHF). Tahap pertama adalah gejala awal, di mana pasien mungkin mengalami:

a. Pembengkakan pada kaki dan pergelangan kaki
b. Kelelahan yang mudah, terutama setelah melakukan aktivitas fisik
c. Peningkatan berat badan yang signifikan
d. Frekuensi buang air kecil meningkat, apalagi di malam hari

Apabila kondisi pasien semakin memburuk, pada tahap kedua akan muncul beberapa gejala sebagai berikut:

a. Denyut jantung yang tidak teratur
b. Batuk yang disebabkan oleh pembengkakan paru
c. Napas yang berbunyi mengi
d. Sesak napas akibat paru-paru yang terisi cairan, yang juga dapat terjadi saat melakukan aktivitas fisik ringan atau saat berbaring
e. Kesulitan dalam beraktivitas karena tubuh merasa lelah setelah melakukan aktivitas fisik ringan.

Gagal jantung kongestif dapat dianggap parah jika pasien mengalami gejala seperti:

a. Nyeri dada yang menjalar ke bagian atas tubuh, yang juga dapat menandakan serangan jantung
b. Kulit yang tampak kebiruan akibat kekurangan oksigen pada paru-paru.
c. Tarikan napas yang pendek dan cepat
d. Pingsan

7. Klasifikasi

Dalam Buku Ajar Keperawatan Gangguan Sistem Kardiovaskuler yang ditulis oleh Kasron (2016), dijelaskan bahwa gagal jantung dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori, yaitu:

a. Gagal Jantung Akut dan Kronik
   1) Gagal jantung akut muncul secara tiba-tiba, ditandai dengan penurunan output jantung dan perfusi jaringan yang tidak memadai. Kondisi ini dapat menyebabkan edema paru dan kolaps pada pembuluh darah.
   2) Gagal jantung kronik berkembang secara bertahap, sering kali berhubungan dengan penyakit jantung iskemik dan penyakit paru kronis. Pada gagal jantung kronik, terjadi retensi air dan natrium di ventrikel, yang mengakibatkan hipervolemia, serta dilatasi dan hipertrofi ventrikel.

b. Gagal Jantung Kiri dan Kanan
   1) Gagal jantung kiri terjadi ketika ventrikel tidak mampu memompa darah secara efektif, yang menyebabkan kongesti pulmonal, hipertensi, serta kelainan pada katup aorta atau mitral.
   2) Gagal jantung kanan disebabkan oleh peningkatan tekanan pulmonal akibat gagal jantung kiri yang berkepanjangan, sehingga cairan terakumulasi secara sistemik di bagian tubuh seperti kaki, asites, hepatomegali, dan efusi pleura.
   3) Gagal Jantung Sistolik dan Diastolik Gagal jantung sistolik disebabkan oleh penurunan kontraktilitas ventrikel kiri, yang mengakibatkan ketidakmampuan ventrikel untuk memompa darah, sehingga output jantung menurun dan ventrikel mengalami hipertrofi.
   4) Diastolik karena ketidakmampuan ventrikel dalam pengisian darah akibatnya stroke volume cardiac output menurun.

Adapun, klasifikasi gagal jantung menurut NYHA dalam buku yang ditulis oleh Muttaqin (2016) sebagai berikut:

Tabel 1. 1
Klasifikasi Gagal Jantung

Kelas	Definisi	Istilah
I	Klien dengan kelainan jantung tetapi tanpa pembatasan aktivitas fisik	Disfungsi ventrikel kiri yang asimtomatik
II	Klien dengan kelainan jantung yang menyebabkan sedikit pembatasan aktivitas fisik	Gagal jantung ringan
III	Klien dengan kelainan jantung yang menyebabkan banyak pembatasan aktivitas fisik	Gagal jantung sedang
IV	Klien dengan kelainan jantung yang segala bentuk aktivitas fisiknya akan menyebabkan keluhan	Gagal jantung berat

8. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan diagnostik yang dilakukan pada pasien dengan Gagal Jantung Kongestif (CHF) oleh Asikin et al. (2018) mencakup beberapa aspek berikut:

1) Elektrokardiogram (EKG) berfungsi untuk merekam aktivitas listrik jantung. Hasil EKG yang tidak normal dapat menunjukkan penyebab yang mendasari gagal jantung, seperti hipertrofi atrial atau ventrikel, disfungsi katup, iskemia, infark, serta pola kerusakan pada miokardium.
2) Tes Laboratorium Darah
    1) Enzim Hepar menunjukkan peningkatan pada kondisi gagal jantung kongestif.
    2) Elektrolit dapat mengalami perubahan akibat penurunan fungsi ginjal yang terkait dengan gagal jantung, serta efek dari pengobatan diuretik dan inhibitor ACE yang digunakan dalam terapi gagal jantung.

3) Oksimetri nadi dapat menunjukkan kemungkinan rendahnya saturasi oksigen, terutama jika gagal jantung kongestif akut berkembang menjadi kronis.
4) AGD gagal ventrikel kiri dapat ditandai dengan alkalosis respiratorik ringan atau hipoksemia yang disertai peningkatan PCO2.
5) Albumin mungkin mengalami penurunan akibat berkurangnya asupan protein.
6) BUN (Blood Urea Nitrogen) dan kreatinin menunjukkan peningkatan kadar BUN yang mengindikasikan penurunan fungsi ginjal, yang dapat terjadi pada gagal jantung atau sebagai efek samping dari pengobatan yang diberikan (diuretik dan inhibitor ACE). Peningkatan BUN dan kreatinin sering ditemukan pada pasien dengan gagal jantung.

a. Radiologis
   1) Sonogram ekokardiogram dapat menunjukkan pembesaran bilik, perubahan dalam fungsi struktur katup, serta penurunan kontraktilitas ventrikel.
   2) Scan jantung melibatkan penyuntikan fraksi untuk memperkirakan gerakan dinding jantung.
   3) Rontgen dada dapat menunjukkan pembesaran jantung, dengan bayangan yang mencerminkan dilatasi atau hipertrofi bilik, serta perubahan pada pembuluh darah atau peningkatan tekanan pulmonal.

3) Katerisasi Jantung

Digunakan untuk mengevaluasi kepatenan arteri koroner, serta untuk mengidentifikasi ukuran atau bentuk jantung dan katup jantung yang tidak normal.Mengevaluasi kontraktilitas ventrikel,tekanan dapat diukur di setiap ruang jantung dan melalui katup. Tekanan yang tidak normal menunjukkan adanya masalah pada fungsi ventrikel, yang membantu dalam mengidentifikasi

stenosis atau insufisiensi katup serta membedakan antara gagal jantung sisi kanan dan sisi kiri.

9. Penatalaksanaan Medik

Penatalaksanaan berdasarkan klasifikasi NYHA menurut Kasron (2016) adalah sebagai berikut:

a. Kelas I: pendekatan non-farmakologis, yang mencakup diet rendah garam, pembatasan asupan cairan, penurunan berat badan, penghindaran alkohol dan rokok, aktivitas fisik yang teratur, serta manajemen stres.
b. Kelas II dan III: terapi farmakologis, yang meliputi penggunaan diuretik, vasodilator, inhibitor ACE, digitalis, dopamin, dan oksigen.
c. Kelas IV: kombinasi diuretik, digitalis, dan inhibitor ACE yang harus dijalani seumur hidup.

Penatalaksanaan untuk gagal jantung kongestif (CHF) mencakup:

1) Pendekatan non-farmakologis
    a) CHF Kronik
        - Meningkatkan oksigenasi melalui pemberian oksigen dan mengurangi konsumsi oksigen dengan cara istirahat atau membatasi aktivitas.
        - Melakukan terapi mobilisasi progresif untuk meningkatkan stabilitas hemodinamik.
        - Menghentikan penggunaan obat-obatan yang dapat memperburuk kondisi, seperti NSAID, karena efek prostaglandin pada ginjal yang dapat menyebabkan retensi air dan natrium.
        - Pembatasan asupan cairan (sekitar 1200-1500 cc per hari).
        - Olahraga teratur
    b) CHF Akut
        - Oksigenasi (ventilasi mekanik).
        - Pembatasan cairan (<1,5 liter/hari).

2) Farmakologis

a) *First line drugs*: Diuretik

Pemberian diuretik bertujuan untuk mengurangi afterload pada disfungsi sistolik serta mengurangi kongesti pulmonal pada disfungsi diastolik. Contoh obat yang digunakan meliputi diuretik thiazide untuk gagal jantung kongestif sedang, diuretik loop, metolazon (kombinasi diuretik loop untuk meningkatkan pengeluaran cairan), dan diuretik yang menghemat kalium.

b) *Second line drugs*: Inhibitor ACE

Obat ini berfungsi untuk meningkatkan curah jantung (COP) dan mengurangi beban kerja jantung. Beberapa contohnya adalah:

c) Digoxin: Meningkatkan kontraktilitas jantung. Obat ini tidak dianjurkan untuk gagal jantung diastolik yang memerlukan pengembangan ventrikel untuk relaksasi.

d) Hidralazin: Berfungsi menurunkan afterload pada disfungsi sistolik.

e) *Isosorbide dinitrat:* Mengurangi preload dan afterload pada disfungsi sistolik, sebaiknya hindari penggunaan vasodilator pada kondisi ini.

f) Penghambat saluran kalsium: Digunakan untuk gagal jantung diastolik, meningkatkan relaksasi dan pengisian ventrikel (tidak dianjurkan untuk CHF kronik).

g) *Beta blocker*: Sering kali dikontraindikasikan karena dapat menekan respons miokard, namun dapat digunakan pada disfungsi diastolic,mengurangi HR, mencegah iskemi miokard, menurunkan TD, hipertrofi ventrikel kiri.

Perpustakaan Poltekkes Bengkulu

10. Komplikasi

Menurut Karson (2016), komplikasi yang dapat terjadi pada pasien dengan *Congestive Heart Failure* (CHF) meliputi:

a. Syok Kardiogenik

Kondisi ini terjadi akibat kegagalan fungsi ventrikel kiri, yang menyebabkan kerusakan pada jantung dan penurunan curah jantung. Hal ini berakibat pada penurunan tekanan darah arteri yang mempengaruhi organ-organ vital seperti jantung, otak, dan ginjal. Penurunan aliran darah ke arteri koronaria mengurangi pasokan oksigen ke jantung, yang selanjutnya meningkatkan risiko iskemia dan menurunkan kemampuan jantung untuk memompa darah.

b. Episode Tromboemboli

Kurangnya mobilitas pada pasien dengan gangguan jantung serta masalah sirkulasi yang menyertainya berkontribusi pada pembentukan trombus baik di dalam pembuluh darah maupun di otak. Ketika pasien mulai aktif setelah periode tidak bergerak, trombus dapat terlepas (dikenal sebagai *embolus*) dan berpindah ke organ-organ seperti otak, ginjal, usus, dan paru-paru. Emboli paru merupakan jenis emboli yang paling umum terjadi.

c. *Efusi Perikardia* dan Temponade Perikardium

Kondisi ini ditandai dengan masuknya cairan ke dalam kantung perikardium, yang menyebabkan penurunan curah jantung serta aliran balik vena ke jantung. Akibat dari proses ini adalah terjadinya temponade jantung.

B. Hemodinamik

1. Pengertian

Menurut Kantili (2015), hemodinamik mencakup segala hal yang berhubungan dengan volume, jantung, dan pembuluh darah. Pengaturan hemodinamik dilakukan oleh sistem saraf simpatik dan parasimpatik (Mistiyanti., 2020). Hemodinamik, atau aliran darah dalam sistem

pembuluh darah, bergantung pada satu pompa utama, yaitu jantung. Fungsi hemodinamik adalah untuk mengalirkan darah yang mengandung oksigen (O2) dan nutrisi yang diperlukan oleh tubuh sebagai sumber energi untuk organ-organ vital dan non-vital. Aliran darah dapat dianggap baik jika volume darah mencukupi, kemampuan otot jantung untuk berkontraksi optimal, dan tahanan pembuluh darah sistemik berada dalam kondisi baik, sehingga semua organ tubuh dapat berfungsi secara maksimal (Sirait., 2020).

1. Komponen Hemodinamik

Menurut Susanto (2015), hemodinamik adalah cabang ilmu yang mempelajari peredaran darah serta kekuatan yang terlibat di dalamnya. Hemodinamik memiliki hubungan yang erat dengan sistem sirkulasi darah. Komponen-komponen yang menyusun hemodinamik meliputi: 1) Volume darah, 2) Pembuluh darah (arteri, vena, kapiler), dan 3) Jantung sebagai pompa (Mistiyanti, 2020).

2. Metode Pemantauan Hemodinamik

Metode pemantauan hemodinamik bertujuan untuk mengevaluasi kondisi sistem kardiovaskular seseorang, apakah berfungsi dengan baik atau tidak, dengan memanfaatkan alat monitor medis. Pemantauan hemodinamik merupakan bagian integral dari keseluruhan proses, yang dimulai dengan pengumpulan data dan penilaian kondisi klinis pasien melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, serta berbagai pemeriksaan penunjang lainnya yang diperlukan, seperti analisis laboratorium darah rutin, fungsi hati, analisis urin, dan radiologi,rekam jantung dll (Sirait, 2020). Dalam melakukan pemeriksaan hemodinamik pada pasien dapat menggunakan beberapa teknik yaitu:

a. Metode invasi merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengevaluasi status hemodinamik, yang meliputi penggunaan arteri pulmonaris, kateter *venous sentral*, kateter *arterial*, *pulse oximetry*, dan analisis darah (Leksana, 2011).

b. Metode *non-invasif*, menurut Sirait (2020), pemantauan hemodinamik pada pasien dapat dilakukan melalui beberapa cara, antara lain:

1) Kesadaran

Dokter anestesi umumnya menilai tingkat kesadaran pasien sebelum melakukan prosedur. Penilaian ini dilakukan bersamaan dengan evaluasi praoperatif terhadap kondisi keseluruhan pasien. Setelah anamnesis, pemeriksaan fisik dilakukan dan dievaluasi. Pemeriksaan kesadaran dapat dilakukan secara kualitatif (komposmetis, apatis, somnolen, sopo/stupor, dan koma) serta secara kuantitatif menggunakan *Glasgow Coma Scale* (GCS). Parameter yang dinilai dalam GCS meliputi respon membuka mata, berbicara (verbal), dan motorik, dengan total nilai maksimum 15.

2) Tekanan darah

Tekanan darah digunakan sebagai metode pemantauan hemodinamik pada pasien, yang merupakan cara yang sederhana dan merupakan indikator kesehatan jantung yang baik (F.Of.N., 2019). Penggunaan manset tensi yang terlalu ketat dapat menyebabkan hasil pengukuran yang tidak akurat, sedangkan penggunaan manset yang terlalu longgar juga dapat menghasilkan hasil yang tidak tepat (Hidayati., 2020).

3) *Capilari Refille Time*

Capilari Refille Time (CRT) adalah tes cepat yang dilakukan pada area kuku untuk menilai aliran darah.darah (perkusi) ke jaringan dan untuk menilai ada tidaknya dehidrasi pada pasien (Sirait, 2020).

4) Suhu Tubuh

Menurut Black & Hawks (2014), Suhu tubuh mengambarkan system keseimbangan tubuh antara produksi dan pelepasan hawa panas. Hipotalamus memiliki tanggungjawab secara menyeluruh untuk meregulasi aliran darah ke kulit, utamanya pada area wajah

telinga dan ujung hidung (Sumiyati.,2021). Pada saat tubuh panas pembuluh darah akan mengendur dan mengalami pelebaran (*vasodilatasi*) dengan melebarnya pembuluh darah maka darah akan banyak darah yang dialirkan pada saat itu juga kelenjar keringat akan aktif sehingga keringat akan menyerap hawa panas dan menguapkannya.

5) Produksi Urin

Produksi urin memberikan indikasi tidak langsung mengenai perfusi ginjal. Sekitar dua puluh lima persen dari curah jantung yang normal akan dialokasikan untuk perfusi ginjal. Ketika perfusi ginjal berjalan dengan baik, maka volume urin yang dihasilkan seharusnya lebih dari 0,5 mL/kg/jam. Penurunan volume urin yang dikeluarkan dapat menjadi tanda adanya syok. Jika terjadi anuria, hal ini menunjukkan bahwa ginjal tidak mampu mengeluarkan sisa-sisa metabolisme tubuh, dan jika kondisi ini berlangsung lama, dapat mengakibatkan uremia, asidosis metabolik, serta hiperkalemia (Hidayati., 2020).

6) Elektrokardiogram

Elektrokardiografi (EKG) adalah metode pemantauan *non-invasif* yang sangat penting untuk memantau denyut jantung secara terus-menerus. Pemantauan ini dapat memberikan informasi mengenai penurunan curah jantung. Namun, perlu dikonfirmasi dengan data-data penunjang lainnya (Hidayat., 2020).

7) Pulseoksimetri

Menurut Fikri & Ganda (2005), alat oxymeter merupakan perangkat yang sangat berguna untuk memantau kadar oksigen dalam darah arteri secara terus-menerus (Andriani & Hartono, 2009). Oxymeter berfungsi untuk mengukur saturasi oksigen dalam arteri. Perubahan pada saturasi oksigen merupakan indikator penting dari adanya gangguan pernapasan, di mana saturasi normal biasanya berkisar antara 95-98%. Apabila saturasi oksigen turun di bawah 90%,

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

penanganan segera diperlukan (Hidayati., 2020).

Kondisi hemodinamik pasien dianggap normal jika semua organ vital berfungsi dengan baik, seperti tekanan darah yang berada dalam batas normal, nadi yang stabil, saturasi oksigen yang memadai, warna kulit yang tidak pucat, serta produksi urin yang normal. Data hemodinamik yang diperoleh selama pengkajian harus dievaluasi dengan teliti dan dikombinasikan dengan keseluruhan kondisi klinis pasien, sehingga tindakan yang tepat dan cepat dapat dilakukan.

3. Tujuan Pemantauan Hemodinamik

Tujuan dari pemantauan hemodinamik adalah untuk mendeteksi dan mengidentifikasi kelainan sejak dini serta memantau proses pengobatan, sehingga dapat diperoleh informasi mengenai keseimbangan yang diperlukan untuk mempertahankan kondisi tubuh yang stabil. Hal ini penting agar tubuh dapat berfungsi secara normal meskipun terdapat perubahan di dalam maupun di luar tubuh. Keseimbangan yang dimaksud mencakup berbagai variabel, seperti suhu tubuh dan keseimbangan cairan. Selain itu, pemantauan hemodinamik bertujuan untuk memastikan aliran darah yang kaya oksigen dan nutrisi, yang diperlukan untuk menghasilkan energi serta mengangkut sisa metabolisme ke sistem pembuluh darah vena (Sirait, 2020).

Menurut (Hidayati, 2022), tujuan pemantauan hemodinamik adalah untuk mendeteksi dan mengidentifikasi kelainan fisiologis secara dini serta memantau proses pengobatan yang diberikan, guna memperoleh informasi mengenai keseimbangan homeostatik tubuh. Namun, perlu dicatat bahwa pemantauan hemodinamik bukanlah tindakan terapeutik, melainkan bertujuan untuk memberikan informasi kepada klinisi agar dapat melakukan penanganan yang tepat dan optimal (Hidayati, 2022). Dalam penelitian ini, pemeriksaan hemodinamik yang akan dinilai meliputi:

a. Tekanan Darah

Tekanan darah dalam sistem arteri tubuh merupakan indikator yang baik untuk kesehatan kardiovaskular. Kontraksi jantung memaksa darah mengalir di bawah tekanan tinggi ke aorta. Puncak tekanan maksimum saat ejeksi terjadi dikenal sebagai tekanan darah sistolik, sedangkan ketika ventrikel rileks, darah yang tersisa di arteri memberikan tekanan minimum yang disebut tekanan diastolik. Tekanan diastolik adalah tekanan minimum yang selalu mendesak dinding arteri. Unit standar untuk mengukur tekanan darah adalah millimeter air raksa (mmHg). Menurut WHO, tekanan darah normal untuk orang dewasa adalah 120/80 mmHg, di mana 120 mmHg menunjukkan tekanan sistolik saat jantung memompa darah ke seluruh tubuh (Heriyanto., 2015).

Perlu dicatat bahwa tekanan darah seseorang tidak selalu konstan dan dapat mengalami perubahan. Perubahan tekanan darah dapat disebabkan oleh berbagai factor seperti usia,kecemasan,ras,jenis kelamin,variasi diurnal,aktivitas,berat badan,obat obatan dan merokok.

b. Saturasi oksigen

Perubahan pada saturasi oksigen merupakan indikator penting dari adanya gangguan pernapasan, di mana saturasi normal biasanya berkisar antara 95-98%. Apabila saturasi oksigen turun di bawah 90%, penanganan segera diperlukan (Hidayati., 2020).Menurut Fikri & Ganda (2005), alat oxymeter merupakan perangkat yang sangat berguna untuk memantau kadar oksigen dalam darah arteri secara terus-menerus (Andriani & Hartono., 2009). Oxymeter berfungsi untuk mengukur saturasi oksigen dalam arteri

c. Respirasi

Kelangsungan hidup makhluk hidup sangat bergantung pada kemampuan oksigen untuk mencapai sel-sel dalam tubuh dan pengeluaran karbondioksida dari sel. Proses respirasi mencakup

ventilasi (pertukaran gas di mana CO2 dikeluarkan dan O2 diambil), difusi (pergerakan O2 dan CO2 antara alveoli dan sel darah merah), serta perfusi (distribusi sel darah merah ke kapiler paru) (Hidayati., 2020).

d. Nadi

Denyut nadi merupakan indikator tidak langsung dari status sirkulasi dalam tubuh. Pengukuran denyut nadi digunakan untuk menilai kondisi umum kesehatan kardiovaskular dan respons tubuh terhadap ketidakseimbangan sistem lainnya. (Hidayati., 2020).

C. Mobilisasi progresif dalam mempertahankan kestabilan hemodinamik

1. Pengertian

American Associaton of Critikal Care Nurse (AACN) telah memperkenalkan intervensi mobilisasi progresif yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu:level 1 *Head Of Bed* (HOB), Latihan Rentang Gerak (ROM) baik pasif maupun aktif. Selanjutnya, dilakukan posisi *Continuous lateraly Rotation Therapy* (CLRT) dengan memposisikan pasien miring ke kanan dan kiri, level 2 pergerakan melawan gravitasi,level 3 posisi duduk,level 4 posisi kaki menggantung,level 5 berdiri dan berjalan (Mokorimban & Chayati., 2021).

Diharapkan bahwa penerapan mobilisasi progresif pada pasien dapat memberikan respons hemodinamik yang positif. Dalam posisi duduk tegak, kinerja paru-paru dalam distribusi ventilasi dan perfusi akan meningkat seiring dengan pelaksanaan mobilisasi. Selain itu, proses sirkulasi darah juga dipengaruhi oleh posisi tubuh dan perubahan gravitasi. Hal ini memungkinkan perfusi, difusi, serta distribusi aliran darah dan oksigen untuk mengalir ke seluruh tubuh (Hartoyo, 2017). Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi artikel-artikel penelitian yang menjelaskan pengaruh mobilisasi progresif terhadap status hemodinamika pada pasien dengan gagal jantung kongestif (CHF).

2. Tujuan

Mobilisasi progresif yang dilakukan pada pasien diharapkan dapat menghasilkan respons hemodinamik yang positif. Dalam posisi duduk tegak, fungsi paru-paru dalam distribusi ventilasi dan perfusi akan meningkat seiring dengan pelaksanaan mobilisasi. Selain itu, sirkulasi darah juga dipengaruhi oleh posisi tubuh dan perubahan gravitasi. Dengan demikian, perfusi, difusi, serta distribusi aliran darah dan oksigen dapat menjangkau seluruh tubuh (Hartoyo., 2017).

3. Manfaat

a. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hartoyo dan Rachmilia (2017) mobilisasi progresif terbukti dapat meningkatkan kestabilan nilai hemodinamik. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan pada parameter tekanan darah dan frekuensi pernapasan setelah intervensi dibandingkan dengan pengukuran awal.

b. Selain itu, penting untuk mempersiapkan pasien agar dapat bergerak atau berpindah tempat secara bertahap dan berkelanjutan (Basset *et al*., 2010).

4. Jenis moblisasi progresif

Jenis- jenis posisi pada mobilisasi progresif dibagi menjadi beberapa tindakan dasar, diantaranya

a. *Head Of Bed* (HOB**)**

Memposisikan tempat tidur pasien secara bertahap hingga pasien berada di posisi tengah duduk. Posisi ini dapat dimulai dari 300, kemudian bertahap ke posisi 450, 650 hingga pasien dapat duduk tegak. Pada pasien, mobilisasi progresif dimulai dengan level I. Sebelumnya, perlu dilakukan penilaian terhadap kemampuan kardiovaskuler dan pernapasan pasien. Alat untuk mengukur kemiringan head of bed dapat menggunakan busur atau accu angle level. Alat ini dapat dipasang di sisi tempat tidur, karena dilengkapi dengan magnet dan petunjuk derajat kemiringan.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

b. ROM (*Range Of Motion)*

Ketika otot mengalami imobilisasi, akan terjadi penurunan massa otot dan kelemahan. Kegiatan ROM dilakukan pada semua pasien, kecuali bagi mereka yang mengalami patah tulang dan memiliki tingkat ketergantungan yang tinggi. Kegiatan ROM dilaksanakan pada ekstremitas atas maupun bawah, dengan tujuan untuk memperkuat dan melatih otot agar kembali berfungsi seperti semula. Kegiatan ROM dilakukan sebanyak 2-3 kali dalam sehari. Kegiatan ROM mencakup fleksi, ekstensi, rotasi, dan hiperekstensi pada lengan, bahu, serta kaki. Pasif ROM yang dilakukan pada ekstremitas atas melibatkan pengulangan sebanyak 5 kali untuk setiap gerakan, termasuk memfleksikan dan mengekstensikan jari, pergelangan tangan, deviasi ulnar dan radial, siku, serta bahu dalam posisi ekstensi, fleksi, supinasi, pronasi, dan rotasi. Pasif ROM pada ekstremitas bawah juga dilakukan dengan pengulangan sebanyak lima kali untuk gerakan memfleksi, mengekstensikan jari kaki, dorsofleksi pergelangan kaki, plantar fleksi, serta ekstensi dan fleksikan lutut, fleksi, abduksi, adduksi, dan rotasi.

c. Continous Lateraly Rotation Therapy

Continous Lateraly Rotation Therapy merupakan salah satu bagian dari mobilisasi progresif yang bertujuan untuk mengurangi komplikasi pada fungsi pernapasan. Terapi ini dilakukan dengan memiringkan pasien dari satu sisi ke sisi lainnya secara kontinu melalui gerakan diatas tempat tidur. Hasil terbaik dari CLRT dapat dicapai dengan melakukan terapi ini setidaknya 18 jam per hari dengan interval 2 jam (Zakiyyah., 2014).

5. Tahapan Mobilisasi Progresif

Menurut Castro *et al.,* (2015) Pada mobilisasi Progresif terdapat lima tahapan/level yaitu:

a. Level 1

Pada tahap awal, kepala pasien akan ditempatkan dalam posisi yang tinggi 300 selama 30 menit. Setelah itu, pasien akan diberikan

latihan gerakan sendi secara pasif selama 10 menit. Selanjutnya, pasien akan dimiringkan ke kiri selama satu jam dan ke kanan selama satu jam. Dan latihan *Range of Motion* (ROM) Latihan level satu ini akan dilakukan dua kali sehari.

b. Level 2

Kegiatan mobilisasi di level II ini dimulai dengan Range of Motion hingga 3x\hari, mulai direncanakan aktif Range of Motion, kemudian dimulai meninggikan posisi kepala pasien hingga 450-650 dilakukan setiap 15 menit, setelah itu dilanjutkan dengan melatih pasien duduk selama 20 menit.

c. Level 3

Pada tingkat ini, tujuannya adalah untuk melatih kekuatan otot pasien agar dapat menahan gravitasi. Kegiatan mobilisasi pada tingkat ini dimulai dengan berlatih duduk di tepi tempat tidur dan kemudian meletakkan kaki dalam posisi menggantung (menahan gravitasi) selama 15 menit. Hal ini dilakukan dua kali sehari.

d. Level 4

Selama kegiatan mobilisasi ini, pasien akan memulai dengan duduk sepenuhnya selama 20 menit, tiga kali sehari. Setelah itu, pasien akan melanjutkan dengan duduk di tepian tempat tidur secara mandiri. Akhirnya, pasien akan melakukan perpindahan duduk dari tempat tidur ke kursi khusus. Pada level ini, pasien sudah sepenuhnya sadar dan dalam keadaan tenang.

e. Level 5

Pada tingkat ini, tujuanya adalah untuk meningkatkan kemampuan pasien dalam berpindah dan bergerak. Pasien pada tingkat ini menunjukkan kerjasama. Mobilisasi dilakukan dengan memulai duduk di kursi khusus, kemudian dilanjutkan dengan berdiri dan berpindah tempat. Kegiatan ini dilakukan sebanyak dua hingga tiga kali dalam sehari .

Komonkes
Poltekkes Bengkulu

6. Prosedur Pelaksanaan Mobilisasi Progresif level 1

a. Persiapan

1) Mencuci tangan.
2) Menjelaskan prosedur dan tujuan tindakan kepada klien dan keluarganya.
3) Peneliti meminta izin persetujuan (*Informed Consent*) kepada keluarga pasien.
4) Menempatkan klien pada posisi sesuai dengan gerakan yang akan dilakukan.
5) Menutup tirai untuk menjaga privasi klien.

b. Pelaksanaan Mobilisasi Progresif level 1

1) Catat dahulu nilai saturasi oksigen sebelum melakukan intervensi mobilisasi progresif level I.
2) Lakukan mobilisasi progresif level I yang terdiri dari *Head of Bed* 30 derajat(posisi semi fowler 30 derajat).
3) Kemudian lakukan ROM pasif (ekstremitas atas : fleksi dan ekstensi jari tangan, fleksi dan ekstensi pergelangan tangan, adduksi dan abduksi pergelangan tangan, fleksi dan ekstensi siku, fleksi dan ekstensi bahu; ekstemitas bawah : fleksi dan ekstensi jari kaki, dorsofleksi, plantarfleksi, fleksi dan ekstensi lutut, adduksi dan abduksi kaki) setiap gerakan dilakukan 5kali.
4) Selanjutnya berikan posisi *Continuous lateraly Rotation Therapy* (CLRT) yaitu memposisikan pasien miring kanan dan miring kiri.

c. Evaluasi

1) Mencuci tangan.
2) Mendokumentasi saturasi oksigen setelah mobilisasi progresif level

(AACN, 2010; Handayani, 2017; Zakiyyah, 2014).

7. Mobilisasi Progresif Untuk Meningkatkan kestabilan hemodinamik

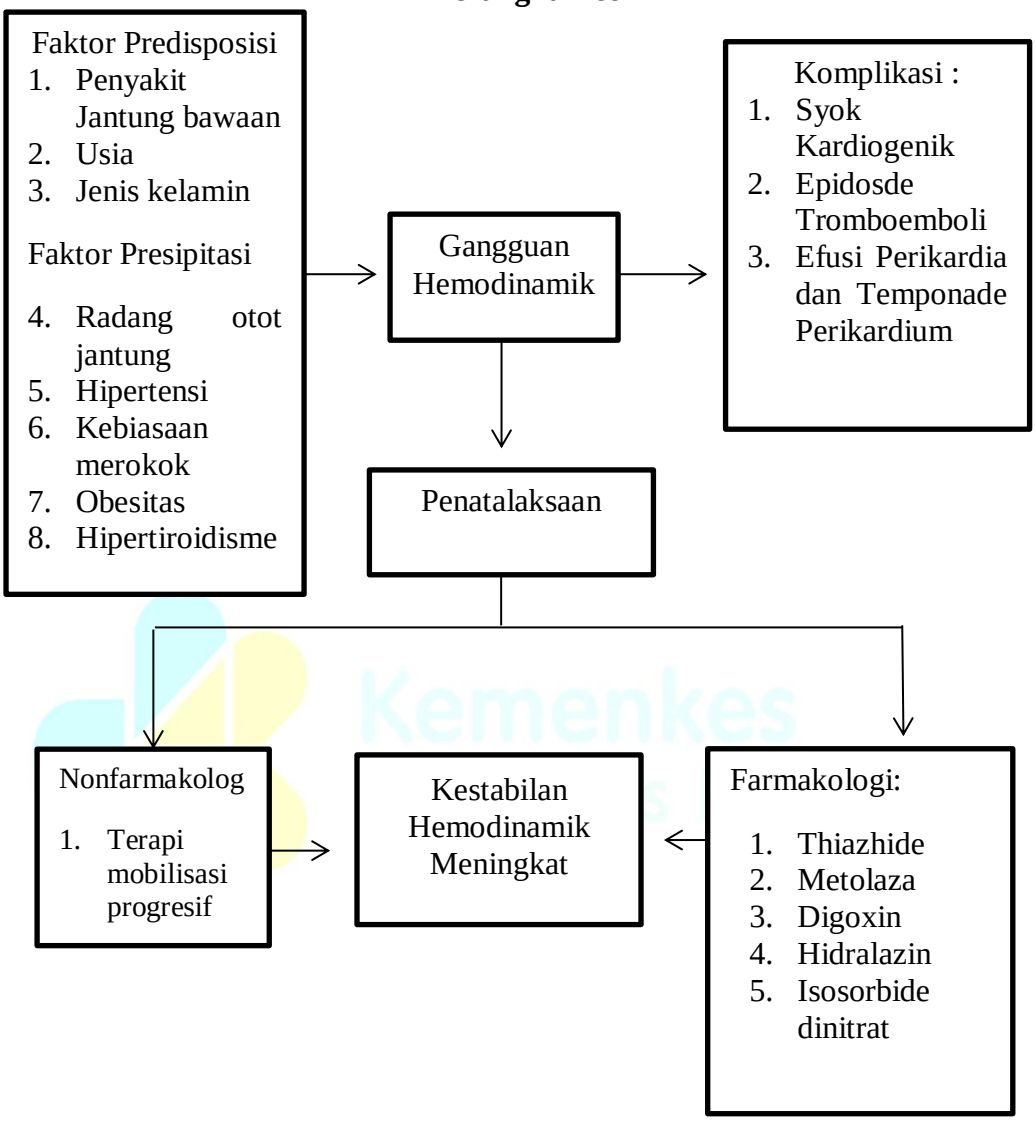
CHF merupakan suatu kondisi medis yang ditandai dengan gangguan pada fungsi atau struktur jantung, yang mengakibatkan ventrikel tidak mampu mengisi atau memompa darah secara efektif ke dalam sistem peredaran darah. Kondisi ini dapat menyebabkan ketidakstabilan pada tekanan darah, denyut nadi, serta tingkat saturasi oksigen (Niman *et al*., 2021).

Mobilisasi progresif memiliki dampak signifikan terhadap saturasi oksigen. Setelah melaksanakan mobilisasi progresif level 1 dengan posisi kepala tempat tidur yang terangkat, gravitasi akan menarik diafragma ke bawah, yang berkontribusi pada peningkatan ekspansi paru. Hal ini memungkinkan distribusi oksigen dalam paru-paru menjadi lebih efisien, sehingga jumlah oksigen yang terikat pada hemoglobin meningkat dan menyebabkan nilai saturasi oksigen juga meningkat. Selain itu, mobilisasi progresif turut memengaruhi tekanan darah. Setelah melakukan mobilisasi progresif level 1 dalam posisi kepala tempat tidur yang terangkat, aliran darah kembali dari bagian inferior ke atrium kanan menjadi lebih baik, karena resistensi pembuluh darah dan tekanan di atrium kanan tidak terlalu tinggi. Dengan demikian, volume darah yang kembali (*venous return*) ke atrium kanan meningkat, yang pada gilirannya dapat meningkatkan tekanan pengisian ventrikel kanan (preload), berpotensi meningkatkan volume jantung dan *cardiac output* (Hidayat & Julianti., 2023).

Diharapkan bahwa mobilisasi progresif yang diterapkan pada pasien dapat menghasilkan respons hemodinamik yang positif. Dalam posisi duduk tegak, kinerja paru-paru dalam mendistribusikan ventilasi dan perfusi akan meningkat selama proses mobilisasi. Proses sirkulasi darah juga dipengaruhi oleh posisi tubuh dan perubahan gravitasi. Oleh karena itu, perfusi, difusi, dan distribusi aliran darah serta oksigen dapat mengalir dengan baik ke seluruh tubuh (Hidayat & Julianti., 2023).

D. Kerangka Teori

Bagan 1. 2
Kerangka Teori



Leniwita & Anggriani (2020)

E. Evidance Based

Tabel 1. 2
Evidance Based

NO	NAMA PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE PENELITIAN	HASIL PENELITIAN
1.	Risma Nurfitriawaty,Argi Virgona Bangun(2024)	Mobilisasi dini terhadap tekanan darah,denyut nadi dan saturasi oksigen pada pasien congestive heart failue.	Metode penelitian menggunakan *quasi experiment,pretest-postest with control group design*.Populasi penelitian ini adalah pada pasien di poli jantung RSUD Depati Hamzah Kota Pangkalpinang pada tahun 2023.	Mobilisasi dini pada pasien CHF lebih efektif dalam meningkatkan tekanan darah sistol dan saturasi oksigen dibandingkan dengan perawatan standar,meskipun tidak berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah diastole dan denyut nadi.
2.	Tiara Meita Riftiani , Wahyu Rima Agustin, Ririn Afrian Sulistyawati	Pengaruh mobilisasi progresif level 1 terhadap status Hemodinamik pasien post ventilasi mekanik di icu rumah Sakit moewardi	Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian kuantitatif Pre Experimental. Penelitian ini dilakukan di Ruang ICU Rumah Sakit Umum Daerah Moewardi pada bulan Juni – Juli 2023. Populasi dalam penelitian iniadalah pasien post ventilasi mekanik di Rumah Sakit Umum Daerah Moewardi. Jumlah	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mobilisasi progresif level I memiliki pengaruh positif terhadap status hemodinamik pasien post ventilasi mekanik di ICU Rumah Sakit Dr. Moewardi. Mobilisasi ini terbukti membantu menjaga stabilitas hemodinamik pada pasien setelah ventilasi mekanik.

			sample dalam penelitian ini adalah 30 responden dengan teknik purposive sampling. Alat penelitian ini menggunakan SOP Mobilisasi Progresif Level 1 dan juga lembar observasi. Lembar observasi disini meliputi pre dan post Analisis data menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat.	
3.	Vivi Vidyawati Kusumaningrum,Joko Prastyo,Fida`Husain (2023)	Penerapan mobilisasi progresif untuk meningkatkan status hemodinamik pada pasien kritis di ICU Mawar RSUD Kota.	Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Dalam desain ini, observasi dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan setelah intervensi pada satu kelompok perlakuan. Studi kasus ini melibatkan populasi pasien kritis di ruang ICU Mawar RSUD Kota Salatiga, dengan teknik pengumpulan sampel menggunakan *purposive sampling* yang melibatkan dua responden. Pengambilan data dan penerapan mobilisasi progresif bertujuan untuk meningkatkan status hemodinamik pasien kritis di ICU Mawar RSUD Kota	Sebelum dilakukan mobilisasi progresif, status hemodinamik Tn. B dan Ny. M menunjukkan hasil yang cukup rendah. Denyut jantung (HR), frekuensi pernapasan (RR), saturasi oksigen (SpO2), tekanan darah, dan *Mean Arterial Pressure* (MAP) tercatat lebih rendah sebelum *mobilisasi progresif*. Setelah pelaksanaan *mobilisasi progresif*, status hemodinamik Tn. B dan Ny. M menunjukkan peningkatan. Setelah beberapa kali tindakan *mobilisasi progresif*, terdapat peningkatan yang signifikan pada status hemodinamik kedua pasien.

			Salatiga. Waktu pengambilan data berlangsung dari 2 Mei hingga 5 Juni 2023.	
4.	Nur Uyuun Biahim,Febriani Hinur (2024)	Pengaruh tindakan mobilisasi dini terhadap denyut jaantung dan frekuensi napas pasien diruangan ICU RSUD Prov.Dr.H.Aloei Saboe Kota Gorontalo.	Penelitian ini menggunakan rancagan *pre eksperimental* dengan *one group pre-test* and *post-test design*,objek penelitian ini adalah pasien kritis diruangan ICU RSUD Prov.Dr.H.Aloei Saboe sebanyak 17 orang yang memenuhi kriteria yaitu pasien yang tidak mengalami nyeri hebat dan oversedasi,serta wali pasien yang bersedia pasien menjadi responden.teknik pengambilan sampel *accidental sampling*.Intrumen penelitian menggunakan lembar observasi denyut jantung dan frekuensi napas.Data dianalisis dengan uji statistik non parametik *Wilcoxon*.	Rata-rata denyut jantung adalah 126,71 x/menit dan frekuensi napas adalah 24,65 x/menit sebelum tindakan mobilisasi dini pasien diruangan ICU RSUD Prov.Dr.H.Aloei Saboe Kota Gorontalo. Rata-rata denyut jantung adalah 99,78x/menit dan frekuensi napas adalah 22,18x/menit sesudah tindakan mobilisasi dini pasien diruangan ICU Prov.Dr.H.Aloei Saboe Kota Gorontalo.Ada pengaruh mobilisasi dini terhadap denyut jantung (p=00,001) dan frekuensi napas (p=0,010) diruangan ICU RSUD Prov.Dr.H.Aloei Saboe Kota Gorontalo.
5.	Rahmat Hidayat,Erna Julianti (2022)	Mobilisasi progresif meningkatkan status hemodinamik pada pasien pasien krits di *Intensiv Care Unit:Literature Review.*	Tinjauan pustaka dilakukan dengan mengumpulkan artikel-artikel yang relevan dengan topik dan tujuan penulisan dari berbagai basis data jurnal. Analisis dilakukan terhadap	Hasil tinjauan pustaka yang penulis lakukan terhadap tujuh artikel penelitian menunjukkan bahwa penerapan mobilisasi progresif memiliki dampak signifikan terhadap status

			artikel ilmiah yang diperoleh dari database elektronik seperti *Science Direct, Google Scholar*, dan Ebscohost dengan menggunakan kata kunci mobilisasi progresif, hemodinamika, dan dekubitus. Kriteria inklusi mencakup: artikel penelitian, teks lengkap, serta bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia dan Inggris; dan tahun publikasi antara 2016 hingga 2021. Di sisi lain, kriteria yang dikeluarkan meliputi: artikel yang tidak memiliki susunan lengkap dan artikel yang berbentuk tinjauan jurnal.	hemodinamik pasien di ICU. Intervensi mobilisasi progresif yang diterapkan meliputi gerakan *Head of Bed* dan rotasi lateral. Tinjauan pustaka ini diharapkan dapat menjadi acuan, terutama dalam bidang keperawatan.