# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Konsep Dasar Gagal jantung atau *Congestive Heart Failure* (CHF)

### 2.1.1 Pengertian Gagal jantung (CHF)

Gagal jantung (CHF) adalah sekumpulan sindrom klinis yang disebabkan oleh adanya gangguan pada struktur ataupun fungsi dan menyebabkan gangguan pengisian darah pada ventrikel atau pemompaan jantung. Pada kondisi gagal jantung (CHF) adanya peningkatan tekanan vascular pulmonal akibat gagal jantung kiri menyebabkan overload tekanan serta gagal jantung kanan (Dewi, 2021).

Gagal jantung (CHF) merupakan sindroma klinis dengan tanda dan gejala yang disebabkan oleh abnormalitas struktur dan/atau fungsi kardiak dan diikuti dengan adanya peningkatan kadar peptida natriuretik dan/atau bukti objektif adanya kongesti paru maupun sistemik (PERKI, 2023).

### 2.1.2 Klasifikasi Gagal jantung (CHF)

Klasifikasi gagal jantung (CHF) dapat dijabarkan melalui dua kategori yakni kelainan struktural jantung atau berdasarkan gejala yang berkaitan dengan kapasitas fungsional dari *New York Heart Association* (NYHA) (PERKI, 2020).

1. Klasifikasi Berdasarkan Kelainan Struktural Jantung

   Kelainan struktural jantung dalam CHF mengacu pada perubahan anatomi dan fungsi jantung yang menyebabkan gangguan dalam proses pemompaan darah ke seluruh tubuh. Klasifikasi ini sering digunakan dalam panduan medis seperti yang dikeluarkan oleh *Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia* (PERKI, 2020).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Kelainan struktural yang dapat menyebabkan gagal jantung antara lain:

a. Gagal jantung dengan fraksi ejeksi berkurang (HFrEF - Heart Failure with Reduced Ejection Fraction): Ditandai dengan fraksi ejeksi ventrikel kiri (LVEF) kurang dari 40%, yang berarti jantung tidak dapat memompa darah secara efektif.
b. Gagal jantung dengan fraksi ejeksi pertengahan (HFmrEF - Heart Failure with Mid-range Ejection Fraction): LVEF berkisar antara 41–49%, kondisi ini dianggap sebagai kategori peralihan antara HFrEF dan HFpEF.
c. Gagal jantung dengan fraksi ejeksi dipertahankan (HFpEF - Heart Failure with Preserved Ejection Fraction): LVEF lebih dari 50%, tetapi terjadi gangguan dalam relaksasi dan pengisian ventrikel, menyebabkan peningkatan tekanan di atrium kiri dan gejala klinis gagal jantung.

2. Klasifikasi Berdasarkan Kapasitas Fungsional (New York Heart Association - NYHA)

   Klasifikasi ini menilai tingkat keparahan gejala berdasarkan aktivitas fisik pasien dan merupakan sistem yang digunakan secara luas dalam praktik klinis. NYHA membagi CHF menjadi empat kelas sebagai berikut:

   a. NYHA Kelas I: Tidak ada keterbatasan dalam aktivitas fisik biasa. Pasien tidak mengalami kelelahan, sesak napas, atau palpitasi saat beraktivitas normal.
   b. NYHA Kelas II: Terdapat sedikit keterbatasan aktivitas fisik. Pasien nyaman saat istirahat, tetapi aktivitas fisik biasa dapat menyebabkan kelelahan, sesak napas, atau palpitasi.
   c. NYHA Kelas III: Keterbatasan aktivitas fisik yang nyata. Pasien tetap nyaman saat istirahat, tetapi aktivitas yang lebih ringan dari biasanya dapat menyebabkan gejala gagal jantung.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

d. NYHA Kelas IV: Pasien mengalami gejala gagal jantung bahkan saat istirahat, dan ketidaknyamanan semakin memburuk dengan aktivitas fisik apa pun.

Tabel 2.1 Klasifikasi gagal jantung (CHF)

| Berdasarkan kelainan struktural jantung | Berdasarkan kapasitas fungsional (NYHA) |
|---|---|
| **Stadium A**<br>Memiliki risiko tinggi untuk berkembang menjadi gagal jantung. Tidak terdapat gangguan struktural atau fugsional jantung, dan juga tidak tampak tanda atau gejala. | **Kelas I**<br>Tidak ada batasan aktivitas fisik, aktivitas fisik sehari-hari tidak menimbulkan kelelahan, berdebar atau sesak nafas. |
| **Stadium B**<br>Telah terbentuk kelainan pada struktur jantung yang berhubungan dengan perkembangan gagal jantung tapi tidak terdapat tanda atau gejala. | **Kelas II**<br>Terdapat batasan aktivitas ringan. Tidak terdapat keluhan saat istrahat, namun aktivitas aktivitas fisik sehari-hari menimbulkan kelelahan, berdebar atau sesak nafas. |
| **Stadium C**<br>Gagal jantung yang simtomatik berhubungan dengan penyakit struktural jantung yang mendasari. | **Kelas III**<br>Terdapat batasan aktivitas yang bermakna. Tidak terdapat keluhan saat istrahat, namun aktivitas fisik ringan menyebabkan kelelahan, berdebar atau sesak nafas. |
| **Stadium D**<br>Penyakit jantung struktural lanjut serta gejala gagal jantung yang sangat bermakna muncul saat istrahat walaupun sudah mendapat terapi farmakologi maksimal (refrakter). | **Kelas IV**<br>Tidak dapat melakukan aktivitas fisik tanpa keluhan. Terdapat gejala saat istrahat. Keluhan meningkat saat melakukan aktivitas. |

Sumber : (PERKI, 2020)

### 2.1.3 Etilogi Gagal jantung (CHF)

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

1. Penyakit jantung koroner.

   Penyakit jantung koroner merupakan penyebab gagal jantung yang paling sering. Penyakit ini terjadi akibat penyempitan pada pembuluh darah yang memasok darah ke jantung.

2. Hipertensi.

   Hipertensi menyebabkan jantung bekerja lebih keras dalam memompa dan mengedarkan darah ke seluruh tubuh, sehingga menimbulkan penebalan otot jantung. Jika dibiarkan, otot jantung akan melemah dan jantung tidak lagi mampu memompa darah secara efektif.

3. Diabetes.

   Selain penderita diabetes rentan terkena penyakit jantung koroner yang merupakan penyebab utama gagal jantung, gula darah yang tinggi juga dapat merusak jantung.

4. Kelainan atau kerusakan otot jantung (kardiomiopati).

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

5. Radang otot jantung (miokarditis).

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

6. Penyakit katup jantung.

   Katup jantung berfungsi mengatur aliran darah di dalam jantung, sehingga jantung bisa memompa darah dengan efektif. Jika katup jantung rusak, aliran darah akan terganggu. Kondisi ini akan menyebabkan peningkatan beban kerja otot jantung.

7. Gangguan irama jantung (aritmia).

   Kondisi ini dapat menyebabkan detak jantung menjadi terlalu lambat atau terlalu cepat, dan tidak teratur. Aritmia membuat kerja jantung menjadi tidak efektif. Lama kelamaan, kondisi ini akan mengubah struktur jantung dan akhirnya menimbulkan gagal jantung.

8. Penyakit jantung bawaan.

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

9. Kadar hormon tiroid yang tinggi (hipertiroidisme).

   Tingginya kadar hormon tiroid di dalam darah akan meningkatkan denyut jantung, sehingga membuat jantung bekerja ekstra. Lama kelamaan, jantung akan menjadi lelah dan gagal berfungsi.

10. Anemia atau kurang darah.

    Seseorang yang menderita anemia kekurangan alat transportasi dalam darah untuk menyalurkan oksigen ke seluruh tubuh. Alat transportasi ini disebut hemoglobin (Hb). Kondisi ini akan membuat jantung bekerja lebih keras untuk mempercepat aliran darah, sehingga kebutuhan oksigen dalam tubuh tetap terpenuhi. Hal inilah yang memicu terjadinya gagal jantung, akibat kelelahan pada otot jantung.

Selain sejumlah penyakit di atas, ada beberapa hal yang juga membuat seseorang lebih berisiko mengalami gagal jantung, yaitu (Julianto *et al,* 2021):

1. Memiliki berat badan berlebih.
2. Memiliki kebiasaan merokok.
3. Hobi mengonsumsi makanan tinggi lemak dan kolesterol.
4. Kurang olahraga.
5. Mengonsumsi alkohol secara berlebihan.

**Patofisiologi Gagal jantung (CHF)**

Terjadinya gagal jantung diawali dengan adanya kerusakan pada jantung atau miokardium yang mengakibatkan penurunan curah jantung. Ketika curah jantung tidak mencukupi kebutuhan metabolisme tubuh, jantung akan mengaktifkan mekanisme kompensasi untuk mempertahankan fungsinya. Jika mekanisme ini tidak lagi mampu menormalkan curah jantung, maka akan muncul gejala gagal jantung. Terdapat tiga mekanisme utama dalam respon kompensasi, yaitu peningkatan aktivitas simpatis, peningkatan beban awal akibat aktivasi Sistem Renin Angiotensin Aldosteron (RAAS), dan hipertrofi ventrikel. Penurunan volume sekuncup akan merangsang sistem saraf simpatis untuk melepaskan katekolamin, meningkatkan denyut dan kontraksi jantung, serta menyebabkan vasokonstriksi untuk menjaga tekanan darah dan memastikan perfusi organ vital seperti jantung dan otak (Nurkhalis *et al,* 2020).

Aktivasi sistem renin angiotensin aldosteron akan menyebabkan retensi natrium dan air oleh ginjal, meningkatkan volume ventrikel dan regangan serabut. Peningkatan beban awal ini akan menambah kontraktilitas miokardium sesuai dengan mekanisme Frank Starling. Respon kompensatorik yang terakhir pada gagal jantung adalah hipertrofi miokardium atau bertambahnya ketebalan otot jantung. Hipertrofi akan meningkatkan jumlah sarkomer dalam sel-sel miokardium. Sarkomer dapat bertambah secara paralel atau serial bergantung pada jenis beban hemodinamik yang mengakibatkan gagal jantung. Awalnya, respon kompensatorik sirkulasi ini memiliki efek yang menguntungkan. Namun, pada akhirnya mekanisme kompensatorik dapat menimbulkan gejala dan meningkatkan kerja jantung. Hasil akhir dari peristiwa di atas adalah meningkatnya beban miokardium dan terus berlangsungnya gagal jantung (Nurkhalis *et al,* 2020).

### 2.1.4 Manifestasi Klinis Gagal jantung (CHF)

Gagal jantung ditandai dengan tanda/gejala klinis seperti (Umara, 2024):

1. Gagal jantung kiri

   Keluhan berupa perasaan badan lemah, cepat lelah, berdebar-debar, sesak nafas, batuk, anoreksia, dan keringat dingin, batuk/batuk berdarah, fungsi ginjal menurun. Tanda dan gejala kegagalan ventrikel kiri:

   a. Kongesti vaskuler pulmonal
   b. Dispnea, nyeri dada dan syok
   c. Ortopnea, dispnea nokturnalparoksismal
   d. Batuk iritasi, edema pulmonal akut
   e. Penurunan curah jantung
   f. Gallop atrial-s4 dan gallop ventrikel-s1
   g. Crackles paru
   h. Disritmia pulsus alterans
   i. Peningkatan berat badan
   j. Pernapasan chyne stokes
   k. Bukti radiografi tentang kongesti vaskuler pulmonal.

2. Gagal jantung kanan

   Edema, anoreksia, mual, asites, sakit daerah perut. Tanda dan gejala kegagalan ventrikel kanan:

   a. Curah jantung rendah
   b. Distensi vena jugularis
   c. Edema
   d. Disritmia
   e. S3 dan s4 ventrikel kanan
   f. Hipersonor pada perkusi
   g. Imobilisasi diafragma rendah
   h. Peningkatan diameter pada antero posterial

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

### 2.1.5 Dampak/Komplikasi Gagal jantung (CHF)

Dampak/komplikasi yang dapat muncul pada gagal jantung (CHF) yaitu (Milwati *et al,* 2024):

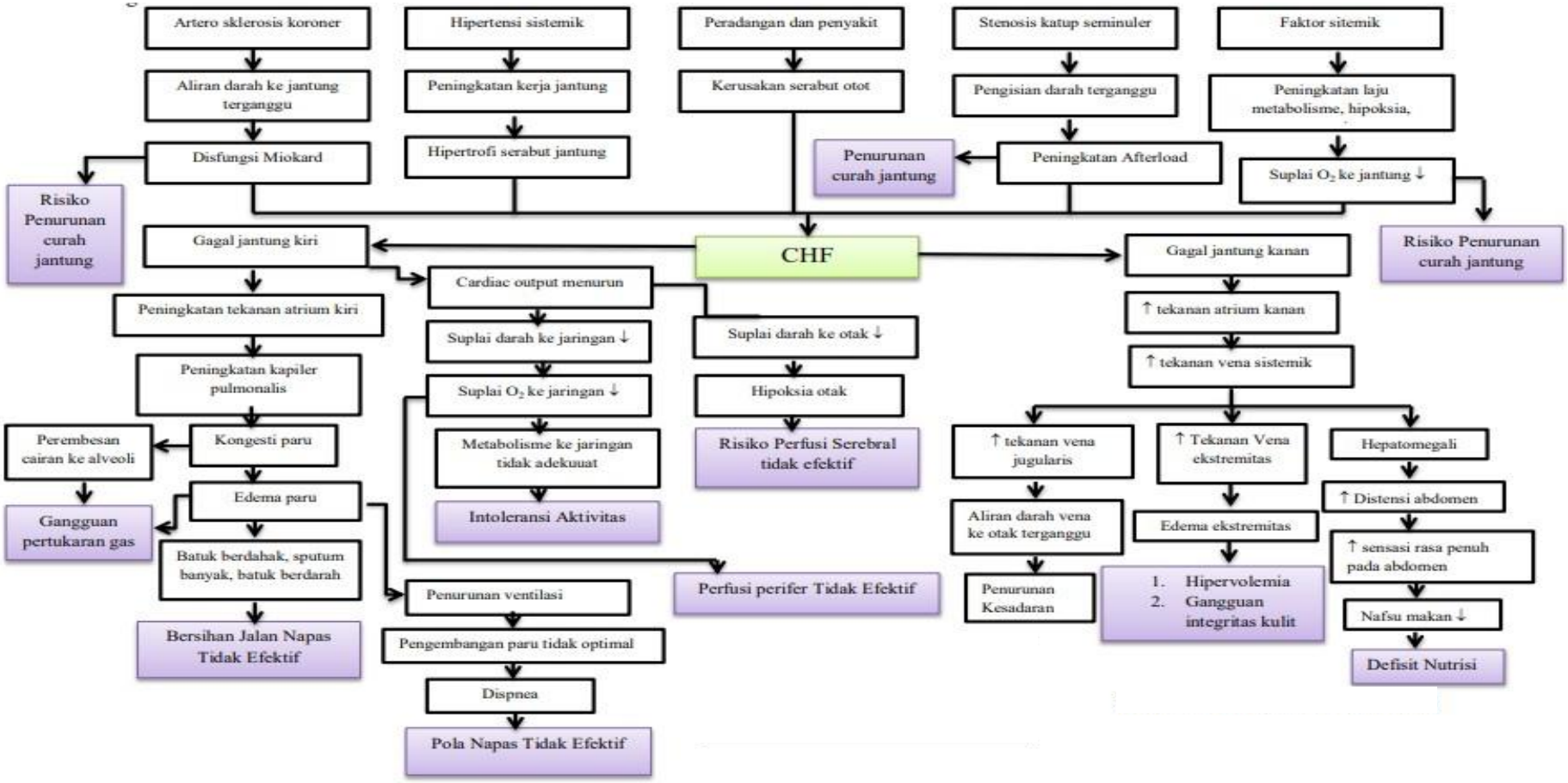
1. Syok kardiogenik

   Dengan adanya gangguan fungsi ventrikel ,syok di diagnosis .Dampaknya dapat terjadi gangguan berat pada perfusi jaringan ,gejala yang terjadi di sebabkan oleh infrak miokardium akut,gangguan ini di sebabkan oleh hilangnya 40% atau lebih jaringan otot pada ventrikel kiri karena ketidak seimbangan antara kebutuhan dan persediaan oksigen miokardium (Milwati *et al,* 2024).

2. Edema

   Edema pada manusia di sebabkan oleh cairan intersitial paru yang berubah dari keadaan negative menjadi positif.penyebab paling umum oleh kondisi katub miral.kondisi ini menghambat pertumbuhan tekanan kapiler paru-paru yang disebabkan oleh infeksi seperti pneumonia atau,lebih jarang oleh paparan (Milwati *et al*, 2024).

### 2.1.6 WOC (*Web Of Cauntion*)




Sumber : (Anggraini, 2023)

### 2.1.7 Pemeriksaan Penunjang Gagal jantung (CHF)

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pada penderita CHF antara lain (Milwati *et al,* 2024):

1. EKG

   Untuk mengidentifikasi hipertrofi atrium atau ventrikel, infrak, aksis penyimpanan, iskemia, destruksi pola, dan untuk mengetahui apakah ada bradiaritma, takiaritma, atau salah satu dari ini.

2. Pemeriksaan lab darah
   a. Elektrolit: berpotensi berubah akibat obstruksi cairan dan gangguan fungsi ginjal.
   b. Oksimetri nadi: dapat menunjukan tingkat oksigen yang rendah AGD: alkalosis respiratorik ringan atau hipiksemi dengan peningkatan PCAO2.
3. Radiologis
   a. Sonogram ekokardiogram, dapat mengungkapkan penurunan kontraktilitas ventrikel dan perubahan ruang yang lebih besar dalam fungsi struktur katup.
   b. Rontgen dada: pembesaran jantung, edema paru, dan sesak paruparu semuanya terlihat pada rontgen dada. Bayangan mewakili perubahan tekanan paru atau pembuluh darah atau dilatasi atau hipertrofi ventrikel.

### 2.1.8 Penatalaksanaan Gagal jantung (CHF)

Penatalakasanaan gagal jantung dibagi menjadi 2 terapi yaitu sebagai berikut (Nurkhalis *et al,* 2020):

1. Terapi farmakologi

   Terapi farmakologis bertujuan untuk mengatasi gejala akibat gagal jantung, contohnya kongesti dan mengurangi respon kompensasi. Salah satu mekanisme respon kompensasi digambarkan dengan model neurohormonal. Adanya aktivasi neurohormonal akibat norepinefrin, angiotensin II, aldosteron, vasopressin, serta

beberapa jenis sitokin menimbulkan respon kompensasi yang memperburuk kondisi gagal jantung. Oleh sebab itu, pengobatan pada pasien gagal jantung biasanya memiliki mekanisme kerja yang berkaitan dengan aktivitas neurohormonal. Selain untuk mengurangi gejala, terapi farmakologis juga digunakan untuk memperlambat perburukan kondisi jantung dan mengatasi terjadinya kejadian akut akibat respon kompensasi jantung. Adapun biasanya pengobatan baik untuk gagal jantung diastolik maupun sistolik adalah sama. Golongan obat-obatan yang digunakan adalah diuretik, antagonis aldosteron, ACE-inhibitor (Angiotensin Converting Enzyme inhibitor), ARB (Angiotensin Receptor Blocker), beta blocker, glikosida jantung, vasodilator, agonis beta, bypiridine, dan natriuretic peptide c (Nurkhalis *et al*, 2020).

Urutan terapi pada pasien gagal jantung biasanya diawali dengan diuretik untuk meredakan gejala kelebihan volume. Kemudian, ditambahkan Angiotensin Receptor Blocker atau ARB jika ACE inhibitor tidak ditoleransi. Namun, penambahan ARB dilakukan hanya setelah terapi diuretik diberikan secara optimal. Dosis diatur secara bertahap hingga dihasilkan curah jantung optimal. Beta blockers diberikan setelah pasien stabil dengan pemberian ACE-inhibitor. Sedangkan glikosida jantung (digoxin) diberikan jika pasien masih mengalami gagal jantung meskipun telah diberikan terapi kombinasi (Nurkhalis *et al,* 2020).

2. Terapi non farmakologi

Terapi non-farmakologi pada penderita gagal jantung berbentuk manajemen perawatan mandiri. Manajemen perawatan mandiri diartikan sebagai tindakan-tindakan yang bertujuan untuk menjaga stabilitas fisik, menghindari perilaku yang dapat memperburuk kondisi dan mendeteksi gejala awal perburukan gagal jantung. Manajemen perawatan diri berupa ketaatan berobat, pemantauan berat badan, pembatasan asupan cairan, pengurangan berat badan

(stadium C), pemantauan asupan nutrisi, dan latihan fisik. Terapi non-farmakologis juga dapat dilakukan dengan restriksi garam, penurunan berat badan, diet rendah garam dan rendah kolesterol, tidak merokok, dan dengan melakukan olahraga (Nurkhalis *et al,* 2020).

## 2.2 Konsep Dasar Edema

### 2.2.1 Pengertian Edema

Edema merupakan terkumpulnya cairan di dalam jaringan interstisial lebih dari jumlah yang biasa atau di dalam berbagai rongga tubuh mengakibatkan gangguan sirkulasi pertukaran cairan elektrolit antara plasma dan jaringan interstisial (Nisa *et al,* 2024).

### 2.2.2 Klasifikasi Edema

Berikut klasifikasi edema pada pasien gagal jantung (Anggraini, 2023):

1. Berdasarkan Lokasi:
   a. Edema Perifer: Terjadi pada kaki, pergelangan kaki, dan tungkai bawah. Umumnya muncul pada gagal jantung kanan karena retensi cairan akibat peningkatan tekanan vena sistemik.
   b. Edema Pulmoner: Cairan menumpuk di paru-paru, menyebabkan sesak napas berat. Lebih sering terjadi pada gagal jantung kiri akibat peningkatan tekanan di kapiler paru.
   c. Edema Anasarka: Edema menyeluruh di seluruh tubuh, sering terjadi pada gagal jantung lanjut yang disertai dengan gangguan fungsi hati dan ginjal.
   d. Efusi Pleura: Penumpukan cairan di rongga pleura (antara paru-paru dan dinding dada), menyebabkan kesulitan bernapas.
   e. Ascites: Akumulasi cairan di rongga perut, sering kali terjadi pada gagal jantung kronis.

2. Berdasarkan Mekanisme Terjadinya:
   a. Edema Hidrostatik: Disebabkan oleh peningkatan tekanan vena akibat gagal jantung kanan atau kiri.
   b. Edema Onkotik: Akibat penurunan kadar albumin dalam darah (hipoalbuminemia), yang menyebabkan retensi cairan di jaringan.
   c. Edema Limfatik: Terjadi karena gangguan aliran limfatik akibat kongesti vena yang berkepanjangan.
3. Berdasarkan Tingkat Keparahan (*Pitting Edema Scale*):
   a. +1 (*Mild*): Tekanan jari membentuk lekukan dangkal yang cepat kembali normal (kedalaman 1-3 mm dengan waktu 3 detik).
   b. +2 (*Moderate*): Lekukan lebih dalam dan hilang dalam beberapa detik (a kedalaman 3-5 mm dengan waktu kembali 5 detik).
   c. +3 (*Severe*): Lekukan cukup dalam, butuh waktu lama untuk kembali normal (kedalaman 5-7 mm dengan waktu kembali 7 detik).
   d. +4 (*Very Severe*): Lekukan sangat dalam dan lama kembali normal, menandakan edema berat (kedalaman 7 mm dengan waktu kembali 7 detik).

### 2.2.3 Faktor Penyebab Edema Pada Pasien Gagal jantung (CHF)

Edema yang terjadi pada pasien gagal jantung (CHF) sebagai akibat dari dekompensasi jantung pada kasus gagal jantung (payah jantung) dan bendungan yang bersifat menyeluruh. Kondisi ini disebabkan oleh kegagalan ventrikel jantung dalam memompa darah secara efektif, sehingga darah menumpuk di vena atau kapiler. Akibatnya, cairan dilepaskan ke ruang interstisial, yang kemudian menyebabkan edema (Jafar *et al,* 2023). Edema ini di mulai pada kaki dan tumit (edema & dependen) dan secara bertahap bertambah

keatas tungkai dan paha dan akhirnya ke genitalia eksterna dan tubuh bagian bawah (Nisa *et al,* 2024).

### 2.2.4 Dampak/Komplikasi Edema Pada Pasien Gagal jantung (CHF)

Dampak/komplikasi yang terjadi pada pasien gagal jantung (CHF) dengan keadaan edema yaitu (Suryana *et al*, 2021):

1. Pasien tidak bisa melakukan aktivitas sehari-hari, yang kemudian hal ini dapat menimbulkan adanya komplikasi pada pasien tersebut apabila tidak ditangani segera, seperti edema paru, gangguan fungsi ginjal, dan asites.

   Edema yang terjadi secara luas dan menetap dapat menyebabkan pasien mengalami keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, seperti berjalan, berdiri, atau bahkan duduk dalam waktu lama. Ketidakmampuan ini disebabkan oleh peningkatan tekanan cairan di ekstremitas, yang menimbulkan rasa berat dan nyeri. Jika tidak ditangani dengan baik, akumulasi cairan dalam tubuh dapat menyebabkan komplikasi lebih lanjut, seperti:

   a. Edema paru: Akumulasi cairan di paru-paru akibat peningkatan tekanan di sirkulasi pulmonal, yang dapat menyebabkan sesak napas berat dan menurunkan oksigenasi tubuh.
   b. Gangguan fungsi ginjal: Retensi cairan yang terus berlanjut dapat meningkatkan tekanan pada ginjal, mengganggu filtrasi glomerulus, dan memicu gagal ginjal.
   c. Asites: Penumpukan cairan di rongga peritoneal yang dapat terjadi sebagai dampak dari gagal jantung dan gangguan sirkulasi darah.

2. Penurunan fungsi kesehatan dan kualitas hidup

   Edema kronis pada pasien CHF tidak hanya berdampak pada kondisi fisik tetapi juga pada aspek psikologis dan sosial. Pasien sering merasa terbatas dalam menjalani kehidupan normal, mengalami kelelahan berlebihan, serta memiliki keterbatasan dalam bersosialisasi dan bekerja. Selain itu, gangguan tidur akibat sesak napas saat berbaring (*orthopnea*) juga dapat memperburuk kondisi

kesehatan secara keseluruhan, menurunkan produktivitas, dan meningkatkan risiko depresi.

3. Ketidaknyamanan, perubahan postur tubuh

   Edema yang signifikan dapat menimbulkan perasaan tidak nyaman akibat rasa berat dan bengkak pada kaki, nyeri dan kram otot, terutama di malam hari serta perubahan postur tubuh karena distribusi cairan yang tidak merata menyebabkan ketidakseimbangan dalam posisi berdiri atau berjalan.

4. Menurunkan mobilitas

   Pembengkakan pada kaki dan tungkai mengurangi fleksibilitas serta kekuatan otot, membuat pasien sulit untuk bergerak atau mempertahankan keseimbangan. Mobilitas yang terbatas ini dapat menyebabkan atrofi otot (penurunan massa otot) akibat kurangnya aktivitas fisik. Selain itu, pasien CHF yang mengalami kelelahan kronis cenderung menghindari aktivitas fisik, yang dapat memperburuk kondisi kardiovaskular mereka.

5. Meningkatkan risiko jatuh

   Edema pada kaki menyebabkan perubahan dalam mekanisme berjalan, mengurangi keseimbangan dan stabilitas. Pasien dengan CHF juga sering mengalami hipotensi ortostatik (penurunan tekanan darah saat berdiri tiba-tiba), yang dapat menyebabkan pusing dan meningkatkan risiko jatuh. Risiko ini lebih tinggi pada pasien lansia, yang mungkin juga mengalami osteoporosis, sehingga meningkatkan kemungkinan patah tulang atau cedera serius akibat jatuh.

6. Gangguan sensasi di kaki

   Pembengkakan yang terus-menerus dapat menyebabkan tekanan pada saraf perifer di kaki, yang mengakibatkan kesemutan, kebas, atau bahkan mati rasa. Kondisi ini dikenal sebagai neuropati perifer dan sering dialami oleh pasien CHF, terutama jika mereka juga memiliki diabetes melitus. Gangguan sensasi ini meningkatkan risiko

pasien mengalami luka tanpa menyadarinya, yang dapat berujung pada komplikasi lebih lanjut.

7. Menyebabkan perlukaan di kulit .

Kulit yang membengkak akibat edema menjadi lebih tipis, kering, dan rapuh, sehingga rentan terhadap luka atau pecah-pecah. Tekanan konstan dari edema juga dapat mengganggu aliran darah ke kulit, menyebabkan (Nurkhalis *et al,* 2020):

a. Luka tekan (*pressure ulcer*), terutama pada pasien yang kurang bergerak atau harus berbaring dalam waktu lama.
b. Infeksi kulit, seperti selulitis, akibat luka yang sulit sembuh.
c. Gangren, dalam kasus yang lebih parah, terutama pada pasien dengan gangguan aliran darah yang buruk.

### 2.2.5 Penatalaksanaan Edema Pada Gagal jantung (CHF)

Tindakan untuk mengurangi edema pada penyakit jantung dapat menggunakan terapi farmakologis dan terapi non farmakologis yaitu dengan (Jafar *et al,* 2023):

1. *Exercise*

Latihan fisik yang sesuai dan teratur dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah serta memperbaiki fungsi jantung dan otot. Pada pasien dengan gagal jantung, olahraga ringan seperti berjalan kaki, peregangan, atau latihan pernapasan dapat:

a. Meningkatkan kembalinya darah ke jantung melalui kontraksi otot (terutama otot tungkai).
b. Mengurangi retensi cairan dengan membantu sistem limfatik dan vena dalam mengalirkan cairan yang tertahan.
c. Menurunkan tekanan darah serta meningkatkan fungsi endotel vaskular, yang berperan dalam mengurangi risiko edema lebih lanjut.
d. Meningkatkan kapasitas aerobik dan kualitas hidup pasien.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2. *Graded external compresion (hosiery)*

Penggunaan *Graded external compresion (hosiery)* dapat membantu mengurangi edema dengan cara:

a. Memberikan tekanan bertahap pada tungkai, yang membantu meningkatkan aliran balik vena ke jantung dan mencegah penumpukan cairan di ekstremitas bawah.
b. Mengurangi diameter vena superfisial dan meningkatkan tekanan interstitial, yang mendukung pergerakan cairan dari jaringan ke dalam sistem sirkulasi.
c. Mencegah pembentukan edema lebih lanjut dengan meningkatkan tekanan hidrostatik dalam jaringan.

3. Elevasi kaki 30 derajat atau *foot elevation* 30° dan pijat kaki.

Elevasi kaki 30 derajat atau *foot elevation* 30° dan pijat kaki merupakan tindakan keperawatan untuk mengurangi edema terutama pada esktremitas bawah (tungkai kaki). Dengan diberikannya terapi ini maka kaki akan melawan tarikan gaya gravitasi, sehingga meningkatkan aliran balik vena ke jantung dan mencegah timbulnya statis vena. Sebelum dilakukannya intervensi, pasien diberikan penjelasan terkait dengan edukasi pelaksanaan terapi *foot elevation* dan pijat kaki. Pasien diberikan terapi *foot elevation* 30 derajat sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi dan siang selama 3-5 menit selama 3 hari (Nisa et al, 2024). Pijat kaki diberikan 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi dan siang selama 10 menit selama 3 hari (Habibah et al, 2024).

## 2.3 Konsep Dasar Elevasi Kaki 30 Derajat

### 2.3.1 Pengertian Elevasi Kaki 30 Derajat

Elevasi kaki 30 derajat pengaturan posisi dimana pada anggota gerak bagian bawah diatur dengan posisi lebih tinggi daripada jantung sehingga dapat menyebabkan darah balik akan meningkat karena penumpukan darah pada anggota gerak bagian bawah tidak terjadi (Wisnu *et al*. 2023).

### 2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan Elevasi Kaki 30 Derajat

1. Kelebihan (Jafar *et al,* 2023):
   a. Meningkatkan aliran vena dan limfatik: Elevasi kaki 30 derajat memanfaatkan gravitasi untuk meningkatkan aliran balik vena dan limfatik dari ekstremitas bawah, sehingga membantu mengurangi penumpukan cairan dan edema.
   b. Non-invasif dan mudah dilakukan: Prosedur ini tidak memerlukan intervensi medis invasif dan dapat dilakukan secara mandiri oleh pasien dengan pengawasan minimal.
2. Kekurangan (Jafar *et al,* 2023):
   a. Kemungkinan ketidaknyamanan: Beberapa pasien mungkin merasa tidak nyaman atau kesulitan mempertahankan posisi kaki terangkat dalam jangka waktu lama.
   b. Efektivitas terbatas pada kasus berat: Pada pasien dengan edema berat atau komplikasi lain, elevasi kaki mungkin tidak cukup efektif sebagai satu-satunya intervensi.

### 2.3.3 Indikasi dan Kontraindikasi Elevasi Kaki 30 Derajat

1. Indikasi (Wisnu *et al*, 2023):
   a. Edema perifer: terutama pada pasien dengan gagal jantung kongestif yang mengalami penumpukan cairan di ekstremitas bawah.
   b. Pasien dengan risiko ulkus dekubitus: elevasi kaki dapat membantu mengurangi tekanan pada area tertentu, sehingga mencegah terjadinya ulkus dekubitus.
2. Kontraindikasi (Jafar *et al,* 2023):
   a. Pasien dengan gangguan sirkulasi arteri: pada pasien dengan insufisiensi arteri perifer, elevasi kaki dapat memperburuk sirkulasi dan menyebabkan komplikasi.
   b. Pasien dengan gangguan neurologis: pasien yang tidak dapat merasakan atau mengontrol ekstremitas bawahnya mungkin

berisiko mengalami cedera atau komplikasi lain saat melakukan elevasi kaki.

### 2.3.4 Penatalaksanaan Elevasi Kaki 30 Derajat

1. Persiapan:
   a. Lingkungan: Pastikan pasien berada di ruangan yang tenang dan nyaman.
   b. Peralatan: Siapkan bantal atau alat penopang lain yang dapat digunakan untuk meninggikan posisi kaki.
2. Penatalaksanaan elevasi kaki 30 derajat

   Berikut penatalaksanaan elevasi kaki 30 derajat (Larasati *et al*, 2024):
   a. Posisi Pasien: Baringkan pasien dalam posisi supinasi (telentang) dengan tubuh lurus, kemudian kompres kaki dengan air hangat dan meninggikan kaki 30 derajat menggunakan bantal.
   b. Penempatan Kaki: Letakkan bantal atau penopang di bawah pergelangan kaki hingga kaki terangkat pada sudut 30 derajat dari permukaan tempat tidur.
   c. Durasi: Lakukan elevasi kaki 30 derajat 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi dan siang selama 3-5 menit selama 3 hari, sesuai dengan kondisi pasien.
   d. Pemantauan:

      Observasi: Amati tanda-tanda sirkulasi yang buruk seperti perubahan warna kulit, nyeri, atau mati rasa selama dan setelah elevasi.

      Evaluasi: Lakukan penilaian edema sebelum dan sesudah intervensi untuk menilai efektivitas.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

## 2.4 Konsep Dasar Pijat Kaki

### 2.4.1 Pengertian Pijat Kaki

Pijat kaki adalah teknik manipulasi jaringan lunak pada kaki yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah, meredakan ketegangan otot, dan mengurangi edema. Terapi ini dapat dilakukan dengan berbagai teknik, seperti pemijatan, perendaman, dan penggunaan minyak esensial (Sulistiyawati *et al* 2024).

### 2.4.2 Kelebihan dan Kekurangan Pijat Kaki

1. Kelebihan (Sari *et al,* 2021):
   a. Melancarkan sirkulasi darah
   b. Mengurangi tekanan darah sistolik dan diastolik
   c. Mengendurkan otot-otot yang tegang
2. Kekurangan (Habibah *et al*. 2024):
   a. Rasa tidak nyaman atau kesulitan mempertahankan posisi kaki selama terapi.
   b. Pada kasus edema yang sangat berat, pijat kaki mungkin tidak cukup efektif sebagai satu-satunya intervensi.

### 2.4.3 Indikasi dan Kontraindikasi Pijat Kaki

1. Indikasi (Sari *et al*, 2021):
   a. Edema perifer: terutama pada pasien dengan gagal jantung kongestif yang mengalami penumpukan cairan di ekstremitas bawah.
   b. Gangguan sirkulasi: pasien dengan sirkulasi darah yang buruk pada kaki dapat diuntungkan dengan terapi ini.
2. Kontraindikasi (Sari *et al,* 2021)
   a. Infeksi kulit: hindari pijat pada area kulit yang terinfeksi atau luka terbuka.
   b. Gangguan pembekuan darah: pasien dengan gangguan pembekuan darah atau yang sedang mengonsumsi obat pengencer darah harus berhati-hati.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

### 2.4.4 Penatalaksanaan Pijat Kaki

Langkah-langkah penatalaksanaan pijat kaki menurut (Habibah *et al*, 2024):

1. Pijat Telapak Kaki
   a. Gunakan tumit telapak tangan untuk menggosok dan memijat telapak kaki pasien secara perlahan.
   b. Gerakan dilakukan dari bagian tengah telapak kaki ke arah sisi luar kaki.
   c. Lakukan pijatan pada bagian terluas kaki kanan selama 60 detik dengan tekanan ringan hingga sedang.
2. Mobilisasi Pergelangan Kaki
   a. Pegang semua jari kaki pasien dengan tangan kanan, sementara tangan kiri menopang tumit.
   b. Lakukan gerakan memutar pergelangan kaki tiga kali searah jarum jam, lalu tiga kali berlawanan arah jarum jam selama 60 detik untuk meningkatkan fleksibilitas sendi.
3. Peregangan Kaki
   a. Tahan kaki pasien pada posisi ujung jari kaki mengarah keluar (menghadap peneliti).
   b. Gerakkan kaki maju dan mundur sebanyak tiga kali selama 60 detik untuk meningkatkan mobilitas.
4. Pijat Jari Kaki
   a. Tangan kiri menopang kaki, sementara tangan kanan memijat dan memutar setiap jari kaki satu per satu.
   b. Lakukan gerakan memutar pada setiap jari sebanyak tiga kali di kedua arah selama 60 detik untuk mengurangi ketegangan.
5. Pijat Punggung Kaki
   a. Posisi tangan berganti: tangan kanan menopang tumit, sedangkan tangan kiri menggenggam bagian punggung kaki hingga bawah jari kaki.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

b. Pijat punggung kaki dengan gerakan lembut selama 60 detik untuk merangsang sirkulasi darah.

6. Tekanan pada Punggung Kaki
   a. Tangan kanan memegang bagian punggung kaki hingga bawah jari-jari kaki, sementara tangan kiri menopang tumit dan pergelangan kaki.
   b. Berikan tekanan lembut dengan kedua tangan selama 60 detik untuk meredakan ketegangan otot.
7. Pijat Sela-Sela Jari Kaki
   a. Gunakan tangan kiri untuk menopang tumit, sedangkan tangan kanan memberikan tekanan dan pijatan di sela-sela jari kaki bagian dalam.
   b. Lakukan gerakan ke atas dan ke bawah dengan lembut selama 60 detik untuk meningkatkan relaksasi.
8. Tekanan pada Telapak Kaki
   a. Tangan kanan memegang jari kaki, sementara tangan kiri memberikan tekanan ke arah telapak kaki menggunakan tumit tangan.
   b. Lakukan tekanan lembut selama 60 detik untuk meningkatkan aliran darah dan mengurangi ketegangan.
9. Evaluasi Tindakan
   a. Periksa respons pasien setelah pijatan, apakah merasa lebih rileks atau mengalami penurunan ketegangan dan nyeri.
   b. Catat hasil dan reaksi pasien untuk mengetahui efektivitas terapi pijat kaki.

## 2.5 Penelitian Terkait

Tabel 2.2 Penelitian terkait

| No | Penulis dan Judul | Tahun Terbit | Sample Penelitian | Metode Penelitian | Hasil Penelitian |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Larasati et.al (2024) "Penerapan Elevasi Kaki 30 Derajat Terhadap Penurunan Foot Edema Pada Ny. J dengan *Congestive Heart Failure*" | 2024 | 1 responden | Metode penelitian menggunakan case study | Hasil implementasi elevasi kaki 30 derajat yang dilakukan selama dua hari, ditemukan bahwa elevasi kaki 30 derajat efektif dalam menurunkan derajat edema |
| 2 | Wisnu et al (2023) "Efektifitas Elevasi Kaki 30° Untuk Menurunkan Edema Pada Pasien *Congestive Heart Failure* di Ruang *Intensive Cardiology Care Unit: Case Report* " | 2023 | 1 responden | Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan desain case report atau laporan kasus | Pemberian elevasi kaki 30 derajat efektif dalam membantu menurunkan derajat edema pada pasien |
| 3 | Jafar and Budi (2023) "Penerapan Foot Elevation 30 ° Terhadap Penurunan Derajat Oedema Ekstremitas Bawah Pada Pasien *Congestif Heart Failure*" | 2023 | 1 responden | Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan desain case report atau laporan kasus | Setelah dilakukan penerapan *foot elevation* 30˚untuk menurunkan derajat edema pada pasien CHF IHD selama 3 hari didapatkan bahwa terdapat penurunan derajat oedema pada ekstremitas bawah dimana derajat oedema bernilai 2 yaitu kedalaman 3 mm |

Poltekkes Bengkulu

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | dengan waktu kembali 5 detik. |
| 4 | Habibah et al. (2024) "Asuhan Keperawatan Pada Pasien Gagal Jantung Dengan Penerapan Pijat Kaki Untuk Menurunkan Foot Edema Di Ruang Seruni Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Tangerang" | 2024 | 1 responden | Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan desain case report atau laporan kasus | Hasil implementasi dan evaluasi selama 3 hari dengan intervensi penerapan terapi relaksasi pijat kaki untuk menurunkan foot edema pada pasien gagal jantung. Didapatkan hasil bahwa ada perubahan secara objektif dan subjektif setelah diberikan terapi relaksasi pijat kaki secara bertahap selama 3 hari. |

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

## 2.6 Kerangka Teori

Kerangka teori 2.1




Sumber : Modifikasi (Nurkhalis and Adista 2020), (Nisa, Susyanti, and Suharto 2024), (Habibah *et al.* 2024), (Larasati *et.al* 2024)