

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Konsep Kebutuhan Dasar**

##### **1. Konsep Kebutuhan Dasar Manusia**

Menurut Maslow, manusia termotivasi untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan hidupnya. Kebutuhan-kebutuhan tersebut memiliki tingkatan atau hirarki, mulai dari yang paling rendah (bersifat dasar/fisiologis) sampai yang paling tinggi (aktualisasi diri).

*Hierarchy of needs* (hirarki kebutuhan) dari Abraham Maslow menyatakan bahwa manusia memiliki 5 macam kebutuhan, yaitu:

a. Kebutuhan fisiologis

Kebutuhan fisiologis memiliki prioritas tertinggi dalam hierarki Maslow. Umumnya, seseorang yang memiliki beberapa kebutuhan yang belum terpenuhi akan lebih dulu memenuhi kebutuhan fisiologisnya dibandingkan kebutuhan lainnya. Adapun macam-macam kebutuhan dasar fisiologis menurut hierarki Maslow adalah kebutuhan oksigen dan pertukaran gas, kebutuhan cairan dan elektrolit, kebutuhan makanan, kebutuhan eliminasi urine dan alvi, kebutuhan istirahat tidur, kebutuhan aktivitas, kebutuhan kesehatan temperatur tubuh dan kebutuhan seksual.

b. Kebutuhan akan rasa aman

Kebutuhan keselamatan dan rasa aman yang dimaksud adalah aman dari berbagai aspek baik fisiologis maupun psikologis. Kebutuhan ini meliputi kebutuhan perlindungan diri dari udara dingin, panas, kecelakaan dan infeksi. Bebas dari rasa takut dan kecemasan, bebas dari perasaan terancam karena pengalaman yang baru atau asing.

c. Kebutuhan akan rasa kasih sayang dan memiliki

Kebutuhan rasa cinta adalah kebutuhan saling memiliki dan dimiliki terdiri dari memberi dan menerima kasih sayang, perasaan dimiliki dan hubungan yang berarti dengan orang lain, kehangatan,

persahabatan, mendapat tempat atau diakui dalam keluarga, kelompok serta lingkungan sosial.

d. **Kebutuhan akan harga diri**

Kebutuhan harga diri ini meliputi perasaan tidak bergantung pada orang lain, kompeten, penghargaan terhadap diri sendiri dan orang lain.

e. **Kebutuhan aktualisasi diri**

Kebutuhan aktualisasi merupakan kebutuhan tertinggi dalam piramida hierarki Maslow yang meliputi dapat mengenal diri sendiri dengan baik (mengetahui dan memahami potensi diri), belajar memenuhi kebutuhan diri sendiri, tidak emosional, mempunyai dedikasi yang tinggi, kreatif dan mempunyai kepercayaan diri yang tinggi dan sebagainya.

Tubuh manusia membutuhkan keseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran cairan. Cairan dimasukkan melalui mulut, atau secara parenteral, dan cairan meninggalkan tubuh dari saluran pencernaan, paru-paru, kulit, dan ginjal.

Dehidrasi dan edema mengindikasikan tidak terpenuhinya kebutuhan cairan. Dehidrasi berhubungan dengan demam berlebihan/lama, muntah, diare, trauma atau beberapa kondisi yang menyebabkan kehilangan cairan dengan cepat. Edema berhubungan dengan gangguan elektrolit dan bisa muncul pada gangguan nutrisi, kardiovaskuler, ginjal, kanker, traumatik atau gangguan lain yang menyebabkan akumulasi cairan yang cepat.

## **B. Kebutuhan Cairan dan Elektrolit**

### **1. Definisi Kebutuhan Cairan dan Elektrolit**

Cairan adalah larutan yang terdiri dari air (pelarut) dan zat tertentu (zat terlarut). Elektrolit adalah zat kimia yang menghasilkan partikel-partikel bermuatan listrik yang disebut ion jika berada dalam larutan. Cairan dan elektrolit masuk ke dalam tubuh melalui makanan, minuman dan cairan intravena (IV) dan di distribusi ke seluruh bagian tubuh. Keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh berfungsi untuk

mempertahankan kesehatan dan fungsi semua system tubuh (Patricia A. Potter, Anne G. Perry, 2010).

## 2. Distribusi Cairan Tubuh

Cairan dalam tubuh didistribusikan dalam dua kompartemen yang berbeda, salah satunya terdiri atas cairan intraseluler dan yang lainnya cairan ekstraseluler.

### a. Cairan intraseluler (*intracellular fluid*)

Cairan intraseluler terdiri atas semua cairan yang berada dalam sel tubuh, sekitar 42% dari jumlah total berat badan. Pada dewasa , sekitar 2/3 jumlah total cairan tubuh (kira-kira 28 liter pada rata-rata berat badan pria dewasa dan 20 liter pada wanita dewasa) terdiri atas cairan ekstraseluler (*ekstracellular fluid*) (Casey, 2004) di dalam (Patricia A. Potter, Anne G. Perry, 2010).

### b. Cairan ekstraseluler (*ekstracellular fluid*)

Cairan ekstraseluler adalah semua cairan yang berada di luar sel, yang dibagi dalam tiga kompartemen kecil, yaitu : cairan interstisial, cairan intravascular, dan cairan transeuler. Cairan ekstraseluler membentuk hingga 17% berat badan total, atau 1/3 jumlah total cairan tubuh. Cairan interstisial yang terdiri atas cairan limfa, adalah cairan yang berada di antara sel dan di luar system vascular. Cairan intravascular adalah plasma darah yang ditemukan pada system vascular. Cairan transeuler adalah cairan terpisah dari cairan tubuh lainnya yang dilindungi oleh selaput sel dan terdiri atas cairan serebrospinal, pleural, gastrointestinal, intraokuler, peritoneal, dan synovial (Elgart, 2004) di dalam (Patricia A. Potter, Anne G. Perry, 2010). Kehilangan cairan transeuler dapat menyebabkan ketidakseimbangan cairan dan elektrolit.

## 3. Komposisi Cairan Tubuh

Kandungan air pada saat bayi lahir adalah sekitar 75% BB dan pada saat berusia 1 bulan sekitar 65% BB. Komposisi cairan pada tubuh dewasa pria adalah sekitar 60% BB, sedangkan pada dewasa wanita 50%

BB. Sisanya adalah zat padat seperti protein, lemak, karbohidrat dan lain-lain.

Air dalam tubuh berada di beberapa ruangan, yaitu intraseluler sebesar 40% dan ekstraseluler sebesar 20%. Cairan ekstraseluler merupakan cairan yang terdapat di ruang antarsel (interstitial) sebesar 15% dan plasma sebesar 5%. Cairan antarsel khusus disebut cairan transeluler misalnya cairan serebrospinal, cairan persendian, cairan peritoneum dan lainnya.

Cairan tubuh mengandung :

- a. Oksigen yang berasal dari paru-paru;
- b. Nutrisi yang berasal dari saluran pencernaan;
- c. Produk metabolisme seperti karbon dioksida;
- d. Ion-ion yang merupakan bagian dari senyawa atau molekul atau disebut juga elektrolit. Misalnya : sodium klorida dipecah menjadi satu ion natrium atau sodium ( $\text{Na}^+$ ) dan satu ion klorida ( $\text{Cl}^-$ ). Ion yang bermuatan positif disebut kation, sedangkan yang bermuatan negatif disebut anion.

#### 4. Komposisi Elektrolit

Air melintasi membran sel dengan mudah, tetapi zat-zat lain sulit melintasinya atau membutuhkan proses khusus supaya dapat melintasinya. Oleh sebab itu, komposisi elektrolit di luar dan di dalam sel berbeda. Cairan intraseluler banyak mengandung ion K, Mg dan fosfat, sedangkan cairan ekstraseluler banyak mengandung ion Na dan Cl.

#### 5. Pengaturan Keseimbangan Cairan dan Elektrolit Tubuh

##### a. Rasa Dahaga

Penurunan fungsi ginjal merangsang pelepasan renin, yang pada akhirnya menimbulkan produksi angiotensin II yang dapat merangsang hipotalamus untuk melepaskan substansi neural yang bertanggung jawab terhadap sensasi haus.

##### b. *Antidiuretik Hormon (ADH)*

ADH dibentuk di hipotalamus dan disimpan dalam neurohipofisis dan hipofisis posterior. Stimuli utama untuk sekresi ADH adalah

peningkatan osmolaritas dan penurunan cairan ekstrasel. Hormon ini meningkatkan reabsorpsi air pada duktus koligenes sehingga dapat menghemat air.

c. Aldosteron

Hormone ini di sekresi oleh kelenjar adrenal yang bekerja pada tubulus ginjal untuk meningkatkan absorpsi natrium. Pelepasan aldosterone dirangsang oleh perubahan konsentrasi kalium, natrium serum dan system renin-angiostensin serta sangat efektif dalam mengendalikan hyperkalemia. Aldesteron dapat menyebabkan ginjal mengekresi potassium dan mengabsorpsi sodium, sehingga air diabsorpsi kembali dan meningkatkan volume darah. Pengeluaran aldosterone dapat terjadi pada saat tubuh kekurangan cairan yaitu saat perdarahan atau gangguan intestinal.

d. Prostaglandin

Prostaglandin merupakan asam lemak alami yang terdapat dalam banyak jaringan dan berfungsi dalam merespon radang, pengendalian tekanan darah, kontraksi uterus dan mobilitas gastrointestinal.

e. Glukokortikoid

Meningkatkan reabsorpsi natrium dan air, sehingga volume darah naik dan terjadi retensi natrium. Perubahan kadar glukokortikoid menyebabkan perubahan pada keseimbangan volume darah.

6. Faktor Yang Mempengaruhi Cairan

a. Usia

Usia mempengaruhi distribusi cairan tubuh. Perubahan cairan terjadi secara normal seiring dengan perubahan perkembangan seseorang. Namun, jika terjadi suatu penyakit klien mungkin tidak mampu untuk beradaptasi secara adekuat terhadap perubahan tersebut. Oleh karena itu, pada saat pengkajian pasien perlu dilakukan perhitungan adanyan perubahan cairan yang berhubungan dengan proses penuaan dan perkembangan, karena ditemukan perbedaan yang besar pada bayi dan lansia.

b. Suhu lingkungan

Tubuh berespon pada perubahan temperature lingkungan yang berlebihan dalam bentuk perubahan cairan. Apabila suhu ruangan meningkat atau jika suhu lebih dari 38°C maka, keringat akan banyak keluar. Hal ini bertujuan untuk mendinginkan darah perifer untuk mengurangi suhu tubuh. Karena volume keringat yang keluar bervariasi dari 0 – 1000 ml/jam atau bahkan lebih, dehidrasi dapat terjadi tanpa adanya penggantian cairan yang adekuat. Namun, normalnya mekanisme rasa haus akan menstimulasi penggantian tersebut.

c. Ukuran tubuh

Ukuran dan komposisi tubuh berpengaruh pada jumlah total air dalam tubuh. Lemak tidak mengandung air maka klien yang gemuk (*obese*) memiliki proporsi air tubuh yang lebih sedikit.

d. Sakit

Keadaan pembedahan, trauma jaringan, kelainan ginjal dan jantung, gangguan hormonal akan mengganggu keseimbangan cairan.

e. Gaya hidup

1) Stress

Stress meningkatkan kadar aldosteron dan glikortikoid, menyebabkan retensi natrium dan garam. Selain itu, peningkatan sekresi ADH akan menurunkan haluaran urin. Efek respon stress adalah meningkatkan volum cairan. Akibatnya, curah jantung, tekanan darah dan perfusi ke organ-organ utama meningkat.

2) Diet

Ketika asupan nutrisi tidak adekuat, tubuh berupaya untuk mempertahankan status cairan, elektrolit dan asam basa. Ketika asupan nutrisi tidak adekuat, tubuh berupaya untuk mempertahankan cadangan protein dengan memecah cadangan glikogen dan lemak. Apabila kelebihan asam lemak dilepaskan asam dapat terjadi asidosis metabolic karena hati mengubah asam lemak menjadi keton. Namun, setelah sumber tersebut habis tubuh

mulai menghancurkan simpanan protein dan apabila kadar protein serum menurun dapat terjadi hipoalbuminemia.

### 3) Olahraga

Olahraga menyebabkan peningkatan kehilangan air kasat mata melalui keringat. Pasien yang melakukan olahraga dapat berespon terhadap mekanisme rasa haus dan membantu mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit dengan mengikatkan asupan cairan.

#### f. Fungsi Cairan Dalam Tubuh

Beberapa fungsi cairan di dalam tubuh adalah :

- 1) Mempertahankan panas tubuh dan pengaturan tempertaur tubuh.
- 2) Transpor nutrisi ke sel.
- 3) Transpor hasil sisa metabolisme.
- 4) Transpor hormon.
- 5) Pelumas antar organ.
- 6) Mempertahankan tekanan hidrostatik dalam sistem kardiovaskular.

#### g. Pengeluaran Cairan

Kehilangan cairan tubuh melalui beberapa proses atau organ, yaitu :

##### 1. Urine (Ginjal)

Proses pembentukan urine oleh ginjal dan ekskresi melalui traktur urinarius merupakan proses keluaran cairan tubuh yang utama. Pada orang dewasa, ginjal setiap menit menerima sekitar 125 ml plasma untuk disaring dan memproduksi urine sekitar 40-80 ml/jam atau sekitar 1500 ml dalam sehari dan untuk semua usia diperkirakan 0,5-1 ml/kgBB/jam. Jumlah urine yang diproduksi dipengaruhi oleh ADH dan aldosteron, yang mana hormon ini mempengaruhi ekskresi air dan natrium serta distimulasi oleh perubahan volume darah.

##### 2. Feses

Pengeluaran air melalui feses berkisar antara 100-200 ml/hari, yang diatur melalui mekanisme reabsorpsi di dalam mukosa usus besar (kolon). Muntah dan diare akan meningkatkan kehilangan cairan

karena hal tersebut mencegah absorpsi normal air dan elektrolit yang telah dieksresi melalui proses pencernaan.

### 3. *Insensible Water Loss* (IWL)

*Insensible Water Loss* terjadi melalui paru-paru dan kulit.

- a) Kehilangan air melalui paru-paru tidak dapat dirasakan oleh individu, dalam sehari rata-rata kehilangan air mencapai 400 ml. Kehilangan cairan dapat meningkat sebagai respon terhadap adanya perubahan frekuensi dan ke dalam pernafasan. Seperti yang terjadi pada orang yang berolahraga atau sedang demam.
- b) Kehilangan air melalui kulit diatur oleh sistem saraf simpatis, yang mengaktifkan kelenjar keringat. Stimulasi kelenjar keringat dapat dihasilkan dari olahraga otot, peningkatan suhu lingkungan dan peningkatan aktivitas metabolik. Rata-rata kehilangan air mencapai 15-20 ml/hari.

Cara *menghitung* kebutuhan cairan perhari berdasarkan rumus Holliday dan Segard :

#### a. Pada orang dewasa

BB 10 Kg pertama = 1 liter cairan

BB 10 Kg kedua = 0,5 liter cairan

BB > 10 Kg = 20 ml × sisa BB

#### b. Berdasarkan berat badan bayi dan anak-anak

4 ml/kgBB/jam = Berat badan 10 Kg pertama

2 ml/kgBB/jam = Berat badan 10 Kg kedua

1 ml/kgBB/jam = Sisa berat badan selanjutnya

#### c. Berdasarkan umur, tapi BB tidak diketahui

>1 tahun =  $2n + 8$  (n adalah umur dalam tahun)

**3 – 12 bulan =  $n + 9$  (n adalah usia dalam bulan)**

**Catatan :**

Jika terdapat demam (tambahan cairan sebanyak 10% setiap kenaikan 1°C demam)

d. Penghitungan *Invisible Water Loss (IWL)*

$$\text{IWL/jam} = \frac{15 \times \text{Berat badan}}{24 \text{ Jam}} = \dots \text{ ml/jam}$$

Gambaran kehilangan cairan tubuh berdasarkan usia dapat dilihat pada table berikut ini :

## h. Gangguan Keseimbangan Cairan

## a. Gangguan keseimbangan cairan

**Table 1** Gangguan Keseimbangan Cairan

Penyebab	Tanda dan Gejala
Ketidakeimbangan isotonik : Kekurangan volume cairan, Diare, demam, muntah, keringat berlebih, penurunan asupan cairan, penggunaan obat-obatan diuretik.	Nadi cepat tapi lemah, kolaps vena, hipotensi, frekuensi nafas cepat, letargi, oliguria, kulit dan membran mukosa kering, turgor kulit tidak elastis, kehilangan berat badan.
Kelebihan volume cairan : Gagal jantung kongestif, gagal ginjal, sirosis, asupan natrium berlebih, peningkatan kadar aldosterone dan steroid dalam serum.	Denyut nadi kuat, pernafasan cepat, hipertensi, distensi vena leher, peningkatan tekanan vena, suara krakels di paru-paru, peningkatan berat badan yang cepat, edema pada ekstremitas. Pemeriksaan laboratorium : Penurunan semu BUN < 10 mg/100 ml.

(sumber : (Haswita, 2017))

**C. Tinjauan Asuhan Keperawatan****1. Pengkajian Keperawatan**

Merupakan hal yang penting untuk memahami pentingnya keseimbangan cairan dan elektrolit untuk mempertahankan homeostatis. Dengan mengumpulkan data pengkajian melalui riwayat kesehatan dan pemeriksaan fisik dan menggunakan kemampuan berpikir kritis, perawat mengidentifikasi klien yang memiliki risiko, sehingga membantu dalam penyusunan diagnosis keperawatan yang tepat (Patricia A. Potter, Anne G. Perry, 2010).

## a. Pengkajian pada pasien dengan gangguan kebutuhan cairan dan elektrolit :

## 1) Riwayat Keperawatan

Pengkajian dimulai dengan mengkaji riwayat kesehatan klien, yang dilakukan untuk mengungkapkan faktor resiko atau keadaan yang berisiko yang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit. Riwayat kesehatan dalam pengkajian meliputi:

- a) Asupan makanan dan cairan
- b) Tanda-tanda kekurangan atau kehilangan berat badan
- c) Keluhan haus, memiliki mulut atau kulit yang kering
- d) Adanya perubahan pada keluaran urine, volumenya berkurang, warnanya gelap, konsentrasinya sering
- e) Keluhan muntah atau diare
- f) Adanya pembengkakan atau edema pada tangan, kaki, pergelangan kaki atau kaki bawah
- g) Keluhan sesak napas saat berbaring atau beraktifitas
- h) Keluhan pusing
- i) Kelemahan, kram, atau kesemutan
- j) Lingkungan

Lingkungan salah satu factor risiko yang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit seperti diet, latihan, iklim panas atau dingin

## 2) Riwayat penyakit

- a) Konsumsi obat-obatan
- b) Sedangkan keluhan yang sering ditemui pada pasien dengan *Congestive Heart Failure* antara lain :
  - (1) Kelebihan cairan di jaringan tubuh, seperti pergelangan kaki, kaki, tungkai, atau perut
  - (2) Batuk atau mengi.
  - (3) Sesak napas
  - (4) Penambahan berat badan yang tidak dapat dikaitkan dengan hal lain
  - (5) Kelelahan umum
  - (6) Peningkatan denyut jantung
  - (7) Kurang nafsu makan atau mual

b. Pengkajian data pada pasien di Ruang ICU :

1) Pengkajian data primer :

- a) Airway (A) : Pengkajian/penilaian akan kepatenan jalan nafas, meliputi pemeriksaan mengenai adanya abstruksi jalan nafas, karena benda asing. Pada klien yang dapat berbicara, dapat dianggap bahwa jalan nafas bersih. Dilakukan pula pengkajian adanya suara nafas tambahan misalnya stridor, wheezing.
- b) Breathing (B) : Inspeksi frekuensi nafas, apakah ada penggunaan otot bantu pernafasan, adanya sesak nafas, palpasi pengembangan paru, auskultasi adanya suara nafas tambahan, seperti ronchi, wheezing, kaji adanya trauma pada dada yang dapat menyebabkan takipnea dan dyspnea.
- c) Circulation (C) : Pengkajian tentang volume darah dan kardiak output serta adanya perdarahan. Status hemodinamik, warna kulit, nadi serta produksi urin Tanda-tanda adanya kehilangan cairan (darah) dapat di ketahui dari pemeriksaan sederhana seperti nadi, tekanan darah dan respirasi.
- d) Disability (D) : disability dikaji dengan menggunakan skala AVPU:
  - (1) A - alert, yaitu merespon suara dengan tepat, misalnya mematuhi perintah yang diberikan;
  - (2) V - vocalises, mungkin tidak sesuai atau mengeluarkan suara yang tidak bisa dimengerti;
  - (3) P - responds to pain only (harus dinilai semua keempat tungkai jika ekstremitas awal yang digunakan untuk mengkaji gagal untuk merespon);
  - (4) U - unresponsive to pain, jika pasien tidak merespon baik stimulus nyeri maupun stimulus verbal.

c. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik adalah tinjauan system tubuh dari kepala sampai kaki untuk memperoleh informasi objektif tentang klien, sehingga dapat dilakukan pengkajian klinis. Kondisi dan respons klien akan

memengaruhi sejauh mana pemeriksaan akan memengaruhi pilihan terapi dan evaluasi responsnya. Kontinuitas pelayanan kesehatan akan meningkat jika perawat melakukan pemeriksaan yang kontinu, objektif, dan komprehensif (Patricia A. Potter, Anne G. Perry, 2010).

Pemeriksaan fisik yang lengkap meliputi penggunaan keterampilan :

1) Inspeksi

Inspeksi melibatkan penggunaan penglihatan dan pendengaran untuk membedakan temuan normal atau abnormal.

2) Palpasi

Palpasi melibatkan penggunaan tangan untuk menyentuh bagian tubuh agar dapat dilakukan pemeriksaan yang sensitif. Palpasi digunakan untuk pemeriksaan seluruh bagian tubuh yang dapat dijangkau.

3) Perkusi

Perkusi melibatkan pengetukan tubuh dengan ujung jari untuk menghasilkan getaran yang berjalan melalui jaringan tubuh. Sifat suara akan menentukan lokasi, ukuran, dan kepadatan struktur yang dapat menunjukkan kelainan yang telah dideteksi oleh palpasi dan auskultasi.

4) Auskultasi

Auskultasi menggunakan pendengaran suara tubuh untuk mendeteksi penyimpangan dari keadaan normal.

Pengkajian fisik yang menyeluruh harus dilakukan karena ketidakseimbangan cairan dapat mempengaruhi seluruh sistem tubuh. Data yang didapatkan selama pengkajian fisik memberikan validasi dan memberikan tambahan informasi yang dikumpulkan melalui riwayat kesehatan klien.

Tabel 2 Pemeriksaan Fisik

Pengkajian	Ketidakseimbangan
<b>Perubahan Berat Badan</b> Kehilangan sebesar 2 – 5 % Kehilangan sebesar 5 – 8 % Kehilangan sebesar 8 – 15 % Kehilangan sebesar > 15 % Kehilangan sebesar 2 % Kehilangan sebesar 5 – 8 %	Defisit volume cairan ringan Defisit volume cairan sedang Defisit volume cairan berat Kematian Kelebihan volume cairan ringan Kelebihan volume cairan berat
<b>Kepala</b> Riwayat : Sakit kepala Pusing Observasi : Iritabilitas Letargi Bingung, Disorientasi	Defisit volume cairan ringan Defisit volume cairan ringan  Hiponatremia Hiperkalsemia Hipokalemia
<b>Mata</b> Riwayat : Pandnagan kabur Inpeksi : Mata cekung, konjungtiva kering, air mata berkurang atau tidak ada Edema periorbital, papilledema	Kelebihan volume cairan  Defisit colume cairan  Kelebihan volume cairan
<b>Tenggorakan dan mulut</b> Inspeksi : Lengket, mukosa kering, bibir pecah-pecah dan kering, air liur berkurang, alur lidah longitudinal	Defisit volume cairan, hipernatremia
<b>Sistem kardiovaskular</b> Inspeksi : Vena leher datar Distensi vena leher Bagian tubuh yang bergantung : kaki, sacrum, punggung Pengisian vena lambat Palpasi : Edema : bagian tubuh yang bergantung : kaki, sakrum, punggung Disritmia : disertai dengan perubahan EKG Denyut nadi meningkat  Denyut nadi menurun Denyut nadi melemah Pengisian kapiler berkurang Denyut nadi kencang Auskultasi : Tekanan darah rendah atau disertai perubahan ortostatik Bunyi jantung ketiga : kecuali pada anak-anak Hipertensi	Defisit volume cairan Kelebihan volume cairan Defisit volume cairan  Kelebihan volume cairan  Ketidakseimbangan kalium, hipomgnesemia Defisit volume cairan, kelebihan volume cairan, hipomagnesemia Hipokalemia Defisit volume cairan, hipokalemia Defisit volume cairan Kelebihan volume cairan  Defisit volume cairan, hiponatremia, hiperkalemia, hipermagnesemia Kelebihan volume cairan  Kelebihan volume cairan

<b>Sistem respirasi</b> Inspeksi : Laju pernafasan berkurang Dispnea Auskultasi : Krekles	Kelebihan volume cairan Kelebihan volume cairan Kelebihan volume cairan
<b>Sistem gastrointestinal</b> Riwayat : Anoreksia, Kram abdominal Inspeksi : Abdomen cekung Distensi abdomen, muntah Diare Auskultasi : Bunyi “mengeram” kuat karena hiperperistaltis disertai diare, atau bunyi usus tidak ada karena hipoperistaltis	Asidosis metabolik Asidosis metabolik Defisit volume cairan Sindrom ruang ketiga Hiponatremia Defisit volume cairan, hipokalemia
<b>Sistem perkemihan</b> Inspeksi : Oliguria atau anuria Diuresis Meningkatkannya berat jenis urine	Defisit volume cairan, kelebihan volume cairan Kelebihan volume cairan Defisit volume cairan
<b>Sistem neuromuskular</b> Inspeksi : Kebas, kedut Kram otot, tetani Koma Tremor Palpasi : Hipotonisitas Hipertonisitas	Hipokalemia, ketidakseimbangan kalium Hipokalemia Hiponatremia Hipomagnesemia Hipokalemia , hiperkalsemia Hipokalsemia, hipomagnesemia
Kulit : Suhu meningkat Suhu menurun Inspeksi : Kering, memerah Palpasi : Turgor kulit tidak elastis, kulit dingin dan lembab basah	Hipernatremia Defisit volume cairan Defisit volume cairan Defisit volume cairan

d. Pemeriksaan penunjang

- (1) Foto thorax dapat mengungkapkan adanya pembesaran jantung, edema atau efusi pleura yang menegaskan diagnosa CHF.
- (2) EKG dapat mengungkapkan adanya tachicardi, hipertrofi bilik jantung dan iskemi (jika disebabkan AMI), ekokardiogram

- (3) Pemeriksaan laboratorium : Hiponatremia, hiperkalemia pada tahap lanjut dari gagal jantung, Blood Urea Nitrogen (BUN) dan kreatinin meningkat, peningkatan bilirubin dan enzim hati.

## 2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan penilaian klinis mengenai respon pasien terhadap masalah kesehatan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

Diagnosa berdasarkan SDKI adalah :

**Tabel 3** Diagnosis Keperawatan

No.	Diagnosis	Penyebab/factor resiko	Tanda dan Gejala		Kondisi Klinis Terkait
			Mayor	Minor	
1.	<p><b>Hipervolemia (D.0022)</b></p> <p><b>Definisi :</b> Peningkatan volume cairan intravaskular, interstisial, dan / atau intraselular.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gangguan mekanisme regulasi</li> <li>Kelebihan asupan cairan</li> <li>Kelebihan asupan natrium g</li> <li>Gangguan aliran balik vena</li> <li>Efek agen farmakologis (mis. kortikosteroid, chlorpropamide, tolbutamide, vincristine, tryptilinescarba mазepine)</li> </ol>	<p><b>Subjektif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ortopnea</li> <li>Dispenea</li> <li>Paroxysmal nocturnal dyspnea (PND)</li> </ol> <p><b>Objektif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ederma anasarka dan/atau ederma perifer</li> <li>Berat badan meningkat dalam waktu singkat</li> <li>Jugular Venous Pressure (JVP) dan/atau Cental Venous Pressure (CVP) meningkat</li> <li>Refleks hepatojugular positif</li> </ol>	<p><b>Subjektif :</b> (tidak tersedia)</p> <p><b>Objektif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ditensi vena jugularis</li> <li>Terdengar suara nafas tambahan</li> <li>Hepatome g ali</li> <li>Kadar Hb/Ht turun</li> <li>Oliguria</li> <li>Intake lebih banyak dari output (balans cairan positif)</li> <li>Kongesti paru</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Penyakit ginjal: gagal ginjal akut/kronis, sindrome nefrotik</li> <li>Hipoalbumine mia</li> <li>Gagal jantung kongestif</li> <li>Kelainan hormon</li> <li>Penyakit hati (mis. sirosis, asites, kanker hati)</li> <li>Penyakit vena perifer (mis. varises vena, trombus vena, plebtis)</li> <li>Imobilitas</li> </ol>
2.	<p><b>Penurunan Curah Jantung (D.0008)</b></p> <p><b>Definisi :</b> Ketidakadekua tan jantung memompa darah untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Perubahan irama jantung.</li> <li>Perubahan frekuensi jantung.</li> <li>Perubahan kontraktilitas.</li> <li>Perubahan preload.</li> <li>Perubahan afterload.</li> </ol>	<p><b>Subjektif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Perubahan irama jantung : 1) Palpitasi.</li> <li>Perubahan preload : 1) lelah.</li> <li>Perubahan afterload : 1) Dispnea.</li> <li>Perubahan kontraktilitas :</li> </ol>	<p><b>Subjektif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Perubahan preload : - Tidak tersedia</li> <li>Perubahan afterload : - Tidak tersedia</li> <li>Perubahan kontraktilitas : - Tidak tersedia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gagal jantung kongestif.</li> <li>Sindrom koroner akut.</li> <li>Stenosis mitral.</li> <li>Regurgitasi mitral.</li> <li>Stenosis aorta.</li> <li>Regurgitasi aorta.</li> <li>Stenosis pulmonal.</li> <li>Regurgitasi trikuspidal.</li> <li>Stenosis</li> </ol>

			<p><i>Paroxysmal nocturnal dyspnea</i> (PND); Ortopnea; Batuk.</p> <p><b>Objektif :</b> 1. Perubahan irama jantung 1) Bradikardia /Takikardia 2) Gambaran EKG aritmia atau gangguan konduksi. 2. Perubahan preload 1) Edema, 2) Distensi vena jugularis, 3) <i>Central venous pressure</i> (CVP) meningkat/menurun 4) Hepatomegali. 3. Perubahan afterload. 1) Tekanan darah meningkat / menurun. 2) Nadi perifer teraba lemah. 3) Capillary refill time &gt; 3 detik 4) Oliguria. 5) Warna kulit pucat dan / atau sianosis. 4. Perubahan kontraktilitas : 1) Terdengar suara jantung S3 dan /atau S4. 2) <i>Ejection fraction</i> (EF) menurun.</p>	<p>4.perilaku/emosional : 1) Cemas 2) Gelisah</p> <p><b>Objektif :</b> 1. Perubahan preload : 1) murmur jantung 2) berat badan bertambah 3) <i>Pulmonary artery wedge pressure</i> (PAWP) menurun 2. Perubahan afterload : 1) <i>Pulmonary vascular resistance</i> (PVR) 2) <i>Systemic vascular resistance</i> (SVR) meningkat/menurun. 3. Perubahan kontraktilitas : 1) <i>Cardiac index</i> (CI) menurun 2) <i>Left ventricular stroke work index</i> (LVSWI) 3) <i>Stroke volume index</i> (SVI) menurun.</p>	<p>pulmonal. 10. Regurgitasi pulmonal. 11. Aritmia. 12. Penyakit jantung bawaan.</p>
3.	<b>Perfusi Perifer Tidak Efektif (D.0009)</b>	<p>1. Hiperglikemia 2. Penurunan konsentrasi hemoglobin</p>	<p><b>Subjektif :</b> -Tidak tersedia</p> <p><b>Objektif :</b> 1. Pengisian</p>	<p><b>Subjektif :</b> 1. Parastesia 2. Nyeri ekstremitas</p>	<p>1. Tromboflebitis. 2. Diabetes melitus. 3. Anemia. 4. Gagal Jantung</p>

	<p><b>Definisi :</b> Penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Peningkatan tekanan darah</li> <li>4. Kekurangan volume cairan</li> <li>5. Penurunan aliran arteri dan / atau vena</li> <li>6. Kurang terpapar informasi tentang faktor pembeda (mis. merokok, gaya hidup monoton, trauma, obesitas, asupan garam, imobilitas)</li> <li>7. Kurang terpapar informasi tentang proses penyakit (mis. diabetes mellitus, hiperlipidemia)</li> <li>8. Kurang aktivitas Fisik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kapiler &gt;3 detik.</li> <li>2. Nadi perifer menurun atau tidak teraba.</li> <li>3. Akral teraba dingin.</li> <li>4. Warga kulit pucat.</li> <li>5. Turgor kulit menurun.</li> </ol>	<p>(klaudikasi intermiten).</p> <p><b>Objektif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edema.</li> <li>2. Penyembuhan luka lambat.</li> <li>3. Indeks ankle-brachial &lt; 0,90.</li> <li>4. Bruit femoral.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Kelainan jantung kongenital/</li> <li>6. Thrombosis arteri.</li> <li>7. Varises.</li> <li>8. Trombosis vena dalam.</li> <li>9. Sindrom kompartemen.</li> </ol>
4.	<p><b>Intoleransi Aktivitas (D.0056)</b></p> <p><b>Definisi :</b> Ketidakcukupan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketidakeimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen</li> <li>2. Tirah baring</li> <li>3. Kelemahan</li> <li>4. Imobilitas</li> <li>5. Gaya hidup Monoton</li> </ol>	<p><b>Subjektif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengeluh Lelah</li> </ol> <p><b>Objektif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frekuensi jantung meningkat &gt;20% dari kondisi sehat</li> </ol>	<p><b>Subjektif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispnea saat/setelah aktivitas</li> <li>2. Merasa tidak nyaman setelah beraktivitas</li> <li>3. Merasa lemah</li> </ol> <p><b>Objektif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tekanan darah berubah &gt;20% dari kondisi istirahat</li> <li>2. Gambaran EKG menunjukkan aritmia saat/setelah aktivitas</li> <li>3. Gambaran EKG menunjukkan iskemia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anemia</li> <li>2. Gagal jantung kongesif</li> <li>3. Penyakit jantung koroner</li> <li>4. Penyakit katup jantung</li> <li>5. Aritmia</li> <li>6. Penyakit paru obstruksi kronis (PPOK)</li> <li>7. Gangguan metabolik</li> <li>8. Gangguan muskuloskeletal</li> </ol>

				4. Sianosis	
--	--	--	--	-------------	--

Sumber : (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

### 3. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan adalah segala bentuk treatment yang dikerjakan oleh perawat didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai tujuan luaran (*outcome*) yang diharapkan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

Rencana tindakan keperawatan pada pasien gangguan cairan dan elektrolit sesuai dengan buku Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018) sebagai berikut :

**Tabel 4** Intervensi Keperawatan

<b>Diagnosis Keperawatan : Hipervolemia (D.0022)</b>	
<b>Intervensi Utama</b>	<b>Intervensi Pendukung</b>
<p><b>1. Manajemen Hipervolemia (I.03114)</b>  <b>Definisi :</b>  Mengidentifikasi dan mengelola kelebihan volume cairan intravaskuler dan ekstraseluler serta mencegah terjadinya komplikasi</p> <p><b>Observasi :</b>  1. Periksa tanda dan gejala hipervolemia (mis: ortopnea, dispnea, edema, JVP/CVP meningkat, suara nafas tambahan)  2. Monitor intake dan output cairan  3. Monitor efek samping diuretik (mis : hipotensi ortostatik, hipovolemia, hipokalemia, hiponatremia)</p> <p><b>Terapeutik :</b>  1. Batasi asupan cairan dan garam</p> <p><b>Edukasi :</b>  1. Anjurkan melapor haluan urin &lt; 0,5 mL/kgBB/jam dalam 6 jam  2. Ajarkan cara membatasi cairan</p> <p><b>Kolaborasi :</b>  1. Kolaborasi pemberian diuretic</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dukungan ventilasi</li> <li>2. Edukasi pengukuran suhu tubuh</li> <li>3. Edukasi program pengobatan</li> <li>4. Edukasi terapi cairan</li> <li>5. Edukasi termoregulasi</li> <li>6. Kompres panas</li> <li>7. Manajemen cairan</li> <li>8. Manajemen lingkungan</li> <li>9. Manajemen nutrisi</li> <li>10. Pemantauan cairan</li> <li>11. Pemantauan nutrisi</li> <li>12. Pemberian obat</li> <li>13. Pemberian obat intravena</li> <li>14. Pemberian obat oral</li> <li>15. Perawatan kangguru</li> <li>16. Perawatan sirkulasi</li> <li>17. Promosi dukungan keluarga</li> <li>18. Promosi teknik kulit ke kulit</li> </ol>
<b>Diagnosis Keperawatan : Penurunan Curah Jantung (D.0008)</b>	
<b>Intervensi Utama</b>	<b>Intervensi pendukung</b>
<p><b>1. Perawatan Jantung (I.02075)</b>  <b>Definisi :</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Code management</li> <li>2. Edukasi rehabilitasi jantung</li> </ol>

<p>Mengidentifikasi, merawat, dan membatasi komplikasi akibat ketidakseimbangan antara suplai dan konsumsi oksigen miokard</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Inseri intravena</li> <li>4. Konsultasi</li> <li>5. Manajemen alat pacu jantung permanen</li> <li>6. Manajemen alat pacu sederhana</li> <li>7. Manajemen aritmia</li> <li>8. Manajemen cairan</li> <li>9. Manajemen elektrolit</li> <li>10. Manajemen elektrolit : hiperkalemia</li> <li>11. Manajemen elektrolit : hiperkalsemia</li> <li>12. Manajemen elektrolit : hipermagnesimia</li> <li>13. Manajemen elektrolit : hypernatremia</li> <li>14. Manajemen elektrolit : hypokalemia</li> <li>15. Manajemen elektrolit : hipokalsemia</li> <li>16. Manajemen elektrolit : hipokalsemi</li> <li>17. Manajemen elektrolit : hipomagnesimia</li> <li>18. Manajemen elektrolit : hiponatremia</li> <li>19. Manajemen nyeri</li> <li>20. Manajemen overdosis</li> <li>21. Manajemen pervaginam antepartum</li> <li>22. Manajemen pervaginam pascapersalinan</li> <li>23. Manajemen specimen darah</li> <li>24. Manajemen syok</li> <li>25. Manajemen syok anafilaktik</li> <li>26. Manajemen syok hipovolemik</li> <li>27. Manajemen syok kardiogenik</li> <li>28. Manajemen syok neurogenic</li> <li>29. Manajemen syok obstruktif</li> <li>30. Manajemen syok septik</li> <li>31. Pemantauan cairan</li> <li>32. Pemantauan elektrolit</li> <li>33. Pemantauan hmodinamik invasive</li> <li>34. Pemantauan neurologis</li> <li>35. Pemantauan tanda vital</li> <li>36. Pemberian obat</li> <li>37. Pemberian obat intravena</li> <li>38. Pemberian obat oral</li> <li>39. Pemberian produk darah</li> <li>40. Pencegahan perdarahan</li> <li>41. Pengambilan sampel darah arteri</li> <li>42. Pengambilan sampel darah vena</li> <li>43. Pengontrolan perdarahan</li> <li>44. Perawatan alat topangan jantung mekanik</li> <li>45. Perawatan sirkulasi</li> <li>46. Rehabilitasi jantung</li> <li>47. Resusitasi jantung</li> <li>48. Terapi intravena</li> <li>49. Terapi oksigen</li> </ol>
<p><b>Observasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi tanda/gejala primer penurunan curah jantung (meliputi dyspnea, kelelahan, edema, ortopnea, <i>paroxysmal nocturnal dyspnea</i>, peningkatan CVP)</li> <li>2. Identifikasi tanda/gejala sekunder penurunan curah jantung (meliputi peningkatan berat badan, hepatmegali, distensi vena jugularis, palpitasi, ronkhi basah, oliguria, batuk, kulit pucat)</li> <li>3. Monitor tekanan darah (termasuk tekanan darah ortostastik, <i>jika perlu</i>)</li> <li>4. Monitor intake dan output cairan</li> <li>5. Monitor berat badan setiap hari pada waktu yang sama</li> <li>6. Monitor saturasi oksigen</li> <li>7. Monitor keluhan nyeri dada (mis. Intensitas, lokasi, radiasi, durasi, presivitasi yang mengurangi nyeri)</li> <li>8. Monitor EKG 12 sedapan</li> <li>9. Monitor aritmia (kelainan irama dan frekuensi)</li> <li>10. Monitor nilai laboratorium jantung (mis. Elektrolit, enzim jantung, BNP, NT pro-BNP)</li> <li>11. Monitor fungsi alat pacu jantung</li> <li>12. Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum dan sesudah aktivitas</li> <li>13. Periksa tekanan darah dan nadi sebelum pemberian obat (mis. <i>Beta blocker, ACE inhibitor, calcium channel blocker, digoksin</i>)</li> </ol>	
<p><b>Terapeutik :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posisikan pasien semi-Fowler atau Fowler dengan kaki ke bawah atau posisi nyaman</li> <li>2. Berikan diet jantung yang sesuai (mis. Batasi asupan kafein, natrium, kolesterol, dan makanan tinggi lemak)</li> <li>3. Gunakan <i>stocking</i> atau pneumatic intermiten, <i>sesuai indikasi</i></li> <li>4. Fasilitasi pasien dan keluarga untuk memodifikasi gaya hidup sehat</li> <li>5. Berikan terapi relaksasi untuk mengurangi stress, <i>jika perlu</i></li> <li>6. Berikan dukungan emosional dan spiritual</li> <li>7. Berikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen &gt;94%</li> </ol>	
<p><b>Edukasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan beraktivitas fisik sesuai toleransi</li> <li>2. Anjurkan beraktivitas fisik secara</li> </ol>	

<p>bertahap</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Anjurkan berhenti merokok</li> <li>4. Anjurkan pasien dan keluarga mengukur berat badan harian</li> <li>5. Ajarkan pasien dan keluarga mengukur intake dan output cairan harian</li> </ol> <p><b>Kolaborasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi pemberian antiaritmia, <i>jika perlu</i></li> <li>2. Rujuk ke program rehabilitasi jantung</li> </ol> <p><b>2.Perawatan Jantung Akut (I.02076)</b> Definisi :</p> <p>Mengidentifikasi dan mengelola pasien yang baru mengalami episode ketidakseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan oksigen miokard</p> <p><b>Observasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi karakteristik nyeri dada (meliputi factor pemicu dan pereda, kualitas, lokasi, radiasi, durasi dan frekuensi)</li> <li>2. Monitor EKG 12 sedapan untuk perubahan ST dan T</li> <li>3. Monitor aritmia (kelainan irama dan frekuensi)</li> <li>4. Monitor elektrolit yang dapat meningkatkan risiko aritmia (mis. Kalium, magnesium serum)</li> <li>5. Monitor enzim jantung (mis. CK, CK-MB, Troponin T, Troponin I)</li> <li>6. Monitor saturasi oksigen</li> <li>7. Identifikasi stratifikasi pada sindrom coroner akut (mis. Skor TIMI, Killip, Crusade)</li> </ol> <p><b>Terapeutik :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertahankan tirah baring minimal 12 jam</li> <li>2. Pasang akses intravena</li> <li>3. Puaskan hingga bebas nyeri</li> <li>4. Berikan terapi relaksasi untuk mengurangi ansietas dan stress</li> <li>5. Sediakan lingkungan yang kondusif untuk beristirahat dan pemulihan</li> <li>6. Siapkan menjalani intervensi koroner perkutan, <i>jika perlu</i></li> <li>7. Berikan dukungan emosional dan spiritual</li> </ol> <p><b>Edukasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan segera melaporkan nyeri dada</li> <li>2. Anjurkan menghindari maneuver Valsava (mis. Mengedan saat BAB atau batuk)</li> <li>3. Jelaskan tindakan yang dijalani pasien</li> <li>4. Ajarkan teknik menurunkan kecemasan atau ketakutan</li> </ol>	
---	--

<p><b>Kolaborasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi pemberian antiplatelet, <i>jika perlu</i></li> <li>2. Kolaborasi pemberian antiangina (mis. Nitrogliserin, <i>beta blocker, calcium channel blocker</i>)</li> <li>3. Kolaborasi pemberian morfin, <i>jika perlu</i></li> <li>4. Kolaborasi pemberian inotropik, <i>jika perlu</i></li> <li>5. Kolaborasi pemberian obat untuk mencegah maneuver Valsava (mis. Pelunak tinja, antiemetic)</li> <li>6. Kolaborasi pencegahan thrombus dengan antokogulan, <i>jika perlu</i></li> <li>7. Kolaborasi pemeriksaan <i>x-ray</i> dada, <i>jika perlu</i></li> </ol>	
<p><b>Diagnosis Keperawatan :</b> Perfusi Perifer Tidak Efektif (D.0009)</p>	
<p><b>Intervensi Utama</b></p>	<p><b>Intervensi Pendukung</b></p>
<p><b>1. Perawatan Sirkulasi (I.02079)</b>  <b>Definisi :</b>  Mengidentifikasi dan merawat area lokal dengan keterbatasan sirkulasi perifer</p> <p><b>Observasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Periksa sirkulasi periferv(mis. Nadi perifer, edema, pengisian kapiler, warna, suhu, <i>ankle-brachial index</i>)</li> <li>2. Identifikasi factor risiko gangguan sirkulasi (mis. Diabetes, perokok, orang tua, hipertensi dan kadar kolesterol tinggi)</li> <li>3. Monitor panas, kemerahan, nyeri, atau bengkak pada ekstremitas</li> </ol> <p><b>Terapeutik :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hindari pemasangan infus atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi</li> <li>2. Hindari pengukuran tekanan darah pada ekstremitas dengan keterbatasan perfusi</li> <li>3. Hindari penekanan dan pemasangan tourniquet pada area yang cedera</li> <li>4. Lakukan pencegahan infeksi</li> <li>5. Lakukan perawatan kaki dan kuku</li> <li>6. Lakukan hidrasi</li> </ol> <p><b>Edukasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan berhenti merokok</li> <li>2. Anjurkan berolahraga rutin</li> <li>3. Anjurkan mengecek air mandi untuk menghindari kulit terbakar</li> <li>4. Anjurkan menggunakan penurun tekanan darah, antikoagulan, dan penurun kolesterol, <i>jika perlu</i></li> <li>5. Anjurkan minum obat pengontrol tekanan darah secara teratur</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bantuan berhenti merokok</li> <li>2. Dukungan kepatuhan program pengobatan</li> <li>3. Edukasi berat badan efektif</li> <li>4. Edukasi berhenti merokok</li> <li>5. Edukasi latihan fisik</li> <li>6. Edukasi pengukuran nadi radialis</li> <li>7. Edukasi proses penyakit</li> <li>8. Edukasi teknik ambulasi</li> <li>9. Inseri intravena</li> <li>10. Manajemen asam-basa</li> <li>11. Manajemen cairan</li> <li>12. Manajemen hipovolemia</li> <li>13. Manajemen medikasi</li> <li>14. Manajemen specimen darah</li> <li>15. Manajemen syok</li> <li>16. Manajemen syok anafilaktik</li> <li>17. Manajemen syok hipovolemik</li> <li>18. Manajemen syok kardiogenik</li> <li>19. Manajemen syok neurogenic</li> <li>20. Manajemen syok obstruktif</li> <li>21. Manajemen syok septik</li> <li>22. Pemantauan cairan</li> <li>23. Pemantauan hasil laboratorium</li> <li>24. Pemantauan hemodinamik invasive</li> <li>25. Pemantauan tanda vital</li> <li>26. Pemantauan <i>stocking</i> elastis</li> <li>27. Pemberian obat</li> <li>28. Pemberian obat intravena</li> <li>29. Pemberian obat oral</li> <li>30. Pemberian produk darah</li> <li>31. Pencegahan luka tekan</li> <li>32. Pengambilan sampel darah arteri</li> <li>32. Pengambilan sampel darah vena</li> <li>33. Pengaturan posisi</li> <li>34. Perawatan emboli paru</li> </ol>

<p>6. Anjurkan menghindari penggunaan obat penyekat beta</p> <p>7. Anjurkan melakukan perawatan kulit yang tepat (mis. Melembabkan kulit kering pada kaki)</p> <p>8. Anjurkan program rehabilitasi vaskular</p> <p>9. Anjurkan program diet untuk memperbaiki sirkulasi (mis. Rendah lemak jenuh, minyak ikan omega 3)</p> <p>10. Informasikan tanda dan gejala darurat yang harus dilaporkan (mis. Rasa sakit yang tidak hilang saat istirahat, luka tidak sembuh, hilangnya rasa)</p> <p><b>2. Manajemen Sensasi Perifer (I.06195)</b>  <b>Definisi :</b>  Mngidentifikasi dan mengelola ketidaknyamanan pada perubahan sensasi perifer</p> <p><b>Observasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi penyebab perubahan sensasi</li> <li>2. Identifikasi penggunaan alat pengikat, prosthesis, sepatu dan pakaian</li> <li>3. Periksa perbedaan sensasi tajam atau tumpul</li> <li>4. Periksa perbedaan sensasi dingin atau panas</li> <li>5. Periksa kemampuan mengidentifikasi lokasi dan tekstur benda</li> <li>6. Monitor terjadinya parestesia, <i>jika perlu</i></li> <li>7. Monitor perubahan kulit</li> <li>8. Monitor adanya tromboflebitis dan tromboemboli vena</li> </ol> <p><b>Terapeutik :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hindari pemakaian benda-benda yang berlebihan suhunya (terlalu panas atau dingin)</li> </ol> <p><b>Kolaborasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi pemberian analgesic, <i>jika perlu</i></li> <li>2. Kolaborasi pemberian kortikosteroid, <i>jika perlu</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>35. Perawatan kaki</li> <li>36. Perawatan neurovascular</li> <li>37. Promosi latihan fisik</li> <li>38. Surveilens</li> <li>39. Terapi bekam</li> <li>40. Terapi intravena</li> <li>41. Terapi oksigen</li> <li>42. Torniket pneumatic</li> <li>43. Uji laboratorium di tempat tidur</li> </ol>
<p><b>Diagnosis Keperawatan : Intoleransi Aktivitas (D.0056)</b></p>	
<p><b>Intervensi Utama</b></p> <p><b>1. Manajemen Energi (I.050178)</b>  <b>Definisi :</b>  Mengidentifikasi dan mengelola penggunaan energi untuk mengatasi atau mencegah kelelahan dan mengoptimalkan proses pemulihan</p> <p><b>Observasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor kelelahan fisik dan emosional</li> <li>2. Monitor pola dan jam tidur</li> </ol>	<p><b>Intervensi Pendukung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dukungan ambulasi</li> <li>2. Dukungan kepatuhan program pengobatan</li> <li>3. Dukungan meditasi</li> <li>4. Dukungan pemeliharaan rumah</li> <li>5. Dukungan perawatan diri</li> <li>6. Dukungan spiritual</li> <li>7. Dukungan tidur</li> <li>8. Edukasi latihan fisik</li> <li>9. Edukasi teknik ambulasi</li> </ol>

<p><b>Terapeutik :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sediakan lingkungan yang nyaman dan rendah stimulus (mis: cahaya, suara, kunjungan)</li> <li>2. Berikan aktifitas distraksi yang menenangkan</li> </ol> <p><b>Edukasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan tirah baring</li> <li>2. Anjurkan melakukan aktifitas secara bertahap</li> </ol> <p><b>Kolaborasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Edukasi pengukuran nadi radialis</li> <li>11. Manajemen aritmia</li> <li>12. Manajemen lingkungan</li> <li>13. Manajemen medikasi</li> <li>14. Manajemen <i>mood</i></li> <li>15. Manajemen program latihan</li> <li>16. Manajemen nutrisi</li> <li>17. Manajemen nyeri</li> <li>18. Pemantauan tanda vital</li> <li>19. Pemberian obat</li> <li>20. Pemberian obat inhalasi</li> <li>21. Pemberian obat oral</li> <li>22. Penentuan tujuan bersama</li> <li>23. Promosi berat badan</li> <li>24. Promosi dukungan keluarga</li> <li>25. Promosi latihan fisik</li> <li>26. Rehabilitasi jantung</li> <li>27. Terapi aktivitas</li> <li>28. Terapi bantuan hewan</li> <li>29. Terapi music</li> <li>30. Terapi oksigen</li> <li>31. Terapi relaksasi otot progresif</li> </ol>
---	---

*Sumber :* (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018)

#### 4. Implementasi Keperawatan

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 (Dinarti, 2017).

Implementasi merupakan tindakan yang sudah direncanakan dalam rencana perawatan. Tindakan keperawatan mencakup tindakan mandiri (independen) dan tindakan kolaborasi (Tartowo dan Wartonah, 2015). Tindakan mandiri (independen) adalah aktivitas perawat yang didasarkan pada kesimpulan atau keputusan sendiri dan bukan merupakan petunjuk atau perintah dari petugas kesehatan lain. Tindakan kolaborasi adalah tindakan yang didasarkan hasil keputusan bersama, seperti dokter dan petugas kesehatan lain.

## 5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari rangkaian proses keperawatan yang berguna apakah tujuan dari tindakan keperawatan yang telah dilakukan tercapai atau perlu pendekatan lain (Dinarti, 2017).

Metode yang digunakan dalam evaluasi antara lain:

- a. Observasi langsung adalah mengamati secara langsung perubahan yang terjadi dalam keluarga
- b. Wawancara keluarga, yang berkaitan dengan perubahan sikap, apakah telah menjalankan anjuran yang diberikan perawat
- c. Memeriksa laporan, dapat dilihat dari rencana asuhan keperawatan yang dibuat dan tindakan yang dilaksanakan sesuai dengan rencana
- d. Latihan stimulasi, berguna dalam menentukan perkembangan kesanggupan melaksanakan asuhan keperawatan.

Evaluasi hasil berfokus pada respon dan fungsi klien. Respon perilaku klien merupakan pengaruh dari intervensi keperawatan dan akan terlihat pada pencapaian tujuan dan kriteria hasil. Ukuran pencapaian tujuan pada tahap evaluasi meliputi :

- 1) Masalah teratasi : jika klien menunjukkan perubahan sesuai dengan tujuan dan kriteria hasil yang telah ditetapkan.
- 2) Masalah sebagian teratasi : jika klien menunjukkan perubahan sebagian dari kriteria hasil yang telah ditetapkan.
- 3) Masalah tidak teratasi : jika klien tidak menunjukkan perubahan dan kemajuan sama sekali yang sesuai dengan tujuan dan kriteria hasil yang telah ditetapkan dan bahkan timbul masalah/diagnosa perawatan baru.

(Suarni, Lisa & Apriyani, Heni, 2017)

Standar luaran keperawatan menjadi acuan bagi perawat dalam menetapkan kondisi atau seoptimal mungkin yang diharapkan dapat dicapai oleh klien setelah pemberian intervensi keperawatan, menurut Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018) berdasarkan rencana keperawatan diatas yaitu :

**Tabel 5** Evaluasi Keperawatan

<b>Diagnosis Keperawatan</b> : Hipervolemia (D.0022)	
<b>Keseimbangan Ciran (L. 03020)</b>  Definisi : Ekuilibrium antara volume cairan di ruang intraselular dan ekstraselular tubuh	<b>Kriteria hasil :</b>  1. Terbebas dari edema 2. Haluaran urin meningkat 3. Mampu mengontrol asupan cairan
<b>Diagnosis Keperawatan</b> : Penurunan Curah Jantung (D.0008)	
<b>Curah Jantung (L.02008)</b>  Definisi : Keadekuatan jantung memompa darah untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh	<b>Kriteria hasil :</b>  1.Tanda vital dalam rentang normal 2.Kekuatan nadi perifer meningkat 3. Tidak ada edema
<b>Diagnosis Keperawatan</b> : Perfusi Perifer Tidak Efektif (D.0009)	
<b>Perfusi Perifer (L.02011)</b>  Definisi : Keadekuatan aliran darah pembuluh darah distal untuk menunjang fungsi jaringan	<b>Kriteria hasil :</b>  1.Nadi perifer teraba kuat 2. Akral teraba hangat 3.Warna kulit tidak pucat
<b>Diagnosis Keperawatan</b> : Intoleransi Aktivitas (D.0056)	
<b>Toleransi aktivitas (L.05047)</b>  Definisi : Respon fisiologis terhadap aktivitas yang membutuhkan tenaga	<b>Kriteria hasil:</b>  1. kemampuan melakukan aktifitas sehari-hari meningkat 2.Pasien Mampu berpindah dengan atau tanpa bantuan 3.Pasien mangatakan dipsnea saat dan/atau setelah aktifitas menurun

*Sumber* : (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018)

#### **D. Tinjauan Konsep Penyakit**

##### **1. Definisi *Congestive Heart Failure (CHF)***

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

Gagal jantung kongestif adalah keadaan ketika jantung tidak mampu lagi memompakan darah secukupnya dalam memenuhi kebutuhan sirkulasi tubuh untuk keperluan metabolisme jaringan tubuh pada kondisi tertentu, sedangkan tekanan pengisian kedalam jantung masih cukup tinggi (Aspiani, 2015).

Gagal jantung adalah sindrome klinis (sekumpulan tanda dan gejala), ditandai oleh sesak napas dan fatigue (saat istirahat atau saat aktivitas) yang disebabkan oleh kelainan struktur atau fungsi jantung. Gagal jantung disebabkan oleh gangguan yang menghabiskan terjadinya pengurangan pengisian ventrikel (disfungsi diastolik) dan atau kontraktilitas miokardial (disfungsi sistolik) (Sudoyo Aru,dkk 2009) didalam (Nurarif, 2013).

Gagal Jantung Kongesif atau *Congestive Heart Failure* (CHF) merupakan sindrom klinis atau sekumpulan tanda dan gejala yang ditandai dengan sesak napas dan fatigue pada saat istirahat atau saat melakukan aktivitas yang disebabkan oleh kelainan struktur atau fungsi jantung. Sementara itu menurut penelitian (Hesti Mindriyah , 2017) menjelaskan bahwa Gagal Jantung Kongestif merupakan ketidakmampuan jantung untuk memompakan darah yang adekuat untuk memenuhi kebutuhan jaringan akan oksigen dan nutrisi.

## 2. Etiologi

Penyebab gagal jantung kongestif menurut (Aspiani, 2015) secara umum dapat dibedakan, yaitu:

- a) Disfungsi miokard
- b) Beban tekanan berlebihan atau pembebanan sistolik (*systolic overload*)
- c) Beban tekanan berlebihan atau pembebanan diastolik (*diastolic overload*)

Menurut Smeltzer (2012) dalam Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah, gagal jantung kongestif disebabkan dengan berbagai keadaan seperti :

### 1) Kelainan otot jantung

Gagal jantung sering terjadi pada penderita kelainan otot jantung, disebabkan menurunnya kontraktilitas jantung. Kondisi yang mendasari penyebab kelainan fungsi otot jantung mencakup aterosklerosis koroner, hipertensi arterial dan penyakit degeneratif atau inflamasi misalnya kardiomiopati.

Peradangan dan penyakit miocardium degeneratif, berhubungan dengan gagal jantung karena kondisi ini secara langsung merusak serabut jantung, menyebabkan kontraktilitas menurun.

#### 2) Aterosklerosis koroner

Aterosklerosis koroner mengakibatkan disfungsi miokardium karena terganggunya aliran darah ke otot jantung. Terjadi hipoksia dan asidosis (akibat penumpukan asam laktat). Infark miokardium (kematian sel jantung) biasanya mendahului terjadinya gagal jantung. Infark miokardium menyebabkan pengurangan kontraktilitas, menimbulkan gerakan dinding yang abnormal dan mengubah daya kembang ruang jantung .

#### 3) Hipertensi Sistemik atau pulmonal (peningkatan after load)

Meningkatkan beban kerja jantung dan pada gilirannya mengakibatkan hipertrofi serabut otot jantung. Hipertensi dapat menyebabkan gagal jantung melalui beberapa mekanisme, termasuk hipertrofi ventrikel kiri. Hipertensi ventrikel kiri dikaitkan dengan disfungsi ventrikel kiri sistolik dan diastolik dan meningkatkan risiko terjadinya infark miokard, serta memudahkan untuk terjadinya aritmia baik itu aritmia atrial maupun aritmia ventrikel.

#### 4) Penyakit jantung lain

Terjadi sebagai akibat penyakit jantung yang sebenarnya, yang secara langsung mempengaruhi jantung. Mekanisme biasanya terlibat mencakup gangguan aliran darah yang masuk jantung (stenosis katub semiluner), ketidakmampuan jantung untuk mengisi darah (tamponade, pericardium, perikarditif konstriktif atau stenosis AV), peningkatan mendadak after load. Regurgitasi mitral dan aorta menyebabkan kelebihan beban volume (peningkatan preload) sedangkan stenosis aorta menyebabkan beban tekanan (after load)

#### 5) Faktor sistemik

Terdapat sejumlah besar faktor yang berperan dalam perkembangan dan beratnya gagal jantung. Meningkatnya laju metabolisme (misal : demam, tirotoksikosis). Hipoksia dan anemia juga

dapat menurunkan suplai oksigen ke jantung. Asidosis respiratorik atau metabolik dan abnormalitas elektronik dapat menurunkan kontraktilitas jantung.

### **3. Tanda- tanda dan Gejala**

Ada tiga tahapan gejala yang bisa dilihat pada seorang pengidap gagal jantung kongestif. Yang pertama adalah gejala tahap awal. Pada tahap ini, pasien mengalami :

- 1) Pembengkakan kaki dan pergelangan kaki.
- 2) Mudah lelah.
- 3) Kenaikan berat badan yang signifikan.
- 4) Makin sering ingin buang air kecil, terutama saat malam hari.

Jika kondisi penderita terus memburuk, muncul beberapa gejala seperti di bawah ini.

- 1) Denyut jantung tidak teratur.
- 2) Paru-paru sesak sehingga menyebabkan batuk.
- 3) Napas berbunyi.
- 4) Sesak napas karena paru-paru dipenuhi cairan.

Selanjutnya, jika penderita mengalami gejala seperti di bawah ini, maka gagal jantung kongestif bisa dikatakan sudah mencapai kondisi parah.

- 1) Menjalarnya rasa nyeri di dada melalui tubuh bagian atas, kondisi ini bisa juga menandakan adanya serangan jantung.
- 2) Kulit menjadi kebiru-biruan karena paru-paru mengalami kekurangan oksigen.
- 3) Tarikan napas yang pendek dan cepat.
- 4) Mengalami pingsan.

*Sumber : (Instalasi Promosi Kesehatan dan Pemasaran, 2019)*

### **4. Manifestasi Klinik**

- 1) Gagal Jantung Kiri
  - a) Kongesti pulmonal : dispnea (sesak), batuk, krekels paru, kadar saturasi oksigen yang rendah, adanya bunyi jantung tambahan

bunyi jantung S3 atau “gallop ventrikel” bisa di deteksi melalui auskultasi.

- b) Dispnea saat beraktifitas (DOE), ortopnea, dispnea nocturnal paroksismal (PND).
- c) Batuk kering dan tidak berdahak diawal, lama kelamaan dapat berubah menjadi batuk berdahak.
- d) Sputum berbusa, banyak dan berwarna pink (berdarah).
- e) Perfusi jaringan yang tidak memadai.
- f) Oliguria (penurunan urin) dan nokturia (sering berkemih dimalam hari)
- g) Dengan berkembangnya gagal jantung akan timbul gejala- gejala seperti: gangguan pencernaan, pusing, sakit kepala, konfusi, gelisah, ansietas, sianosis, kulit pucat atau dingin dan lembab.
- h) Takikardia, lemah, pulsasi lemah, keletihan.

## 2) Gagal Jantung Kanan

- a) Kongestif jaringan perifer dan viscelar menonjol, karena sisi kanan jantung tidak mampu mengosongkan volume darah dengan adekuat sehingga tidak dapat mengakomodasikan semua darah yang secara normal kembali dari sirkulasi vena.
- b) Edema ekstremitas bawah
- c) Distensi vena leher dan escites
- d) Hepatomegali dan nyeri tekan pada kuadran kanan atas abdomen terjadi akibat pembesaran vena dihepar.
- e) Anorexia dan mual
- f) Kelemahan

## 5. Klasifikasi Gagal Jantung

Klasifikasi Fungsional gagal jantung menurut New York Heart Association (NYHA), sebagai berikut :

**Tabel 6** Klasifikasi Fungsional gagal jantung

Kelas 1	Tidak ada batasan : aktivitas fisik yang biasa tidak menyebabkan dipsnea napas, palpitasi atau keletihan berlebihan
Kelas 2	Gangguan aktivitas ringan : merasa nyaman ketika beristirahat, tetapi aktivitas biasa menimbulkan keletihan dan palpitasi.
Kelas 3	Keterbatasan aktifitas fisik yang nyata : merasa nyaman ketika beristirahat, tetapi aktivitas yang kurang dari biasa dapat menimbulkan gejala.
Kelas 4	Tidak dapat melakukan aktifitas fisik apapun tanpa merasa tidak nyaman : gejala gagal jantung kongestif ditemukan bahkan pada saat istirahat dan ketidaknyamanan semakin bertambah ketika melakukan aktifitas fisik apapun

Sumber : (Aspiani, 2015)

## **E. Konsep Dasar Hipervolemia Pada Gagal Jantung Kongestif**

### **1. Pengertian hipervolemia**

Hipervolemia merupakan peningkatan volume cairan intravaskular, interstisial, dan/atau intraselular (PPNI, 2016).

### **2. Etiologi hipervolemia**

Menurut PPNI (2016) etiologi atau penyebab dari hipervolemia padagagal jantung kongestif adalah :

- a. Gangguan mekanisme regulasi
- b. Kelebihan asupan cairan
- c. Kelebihan asupan natrium
- d. Gangguan aliran balik vena
- e. Efek agen farmakologis (kortikosteroid, *chlorpropamide*, *tolbutamide*, *vincristine*, *tryptilinescarbamazepine*)

### 3. Gejala dan tanda

**Tabel 7**  
Tanda dan Gejala Hipervolemia

Keterangan	Subjektif	Objektif
1	2	3
Mayor	Ortopnea, dispnea, <i>Paroxysmal nocturnal dyspnea</i> (PND)	Edema anasarka dan/atau edema perifer, <i>Jugular Venous Pressure</i> (JVP) dan/atau <i>Central Venous Pressure</i> (CVP) meningkat
Minor	(tidak tersedia)	Distensi vena jugularis

Sumber : (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

### 4. Patofisiologi

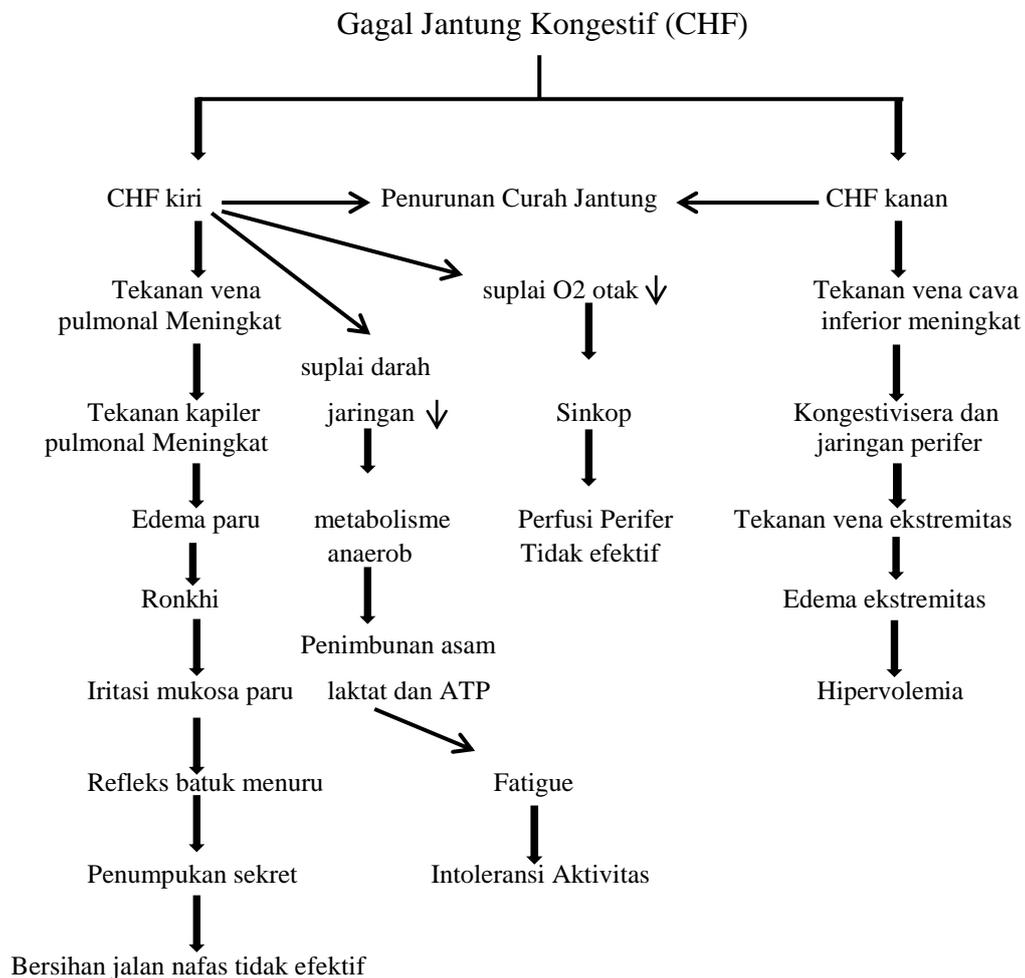
Gagal jantung sering dipisahkan menjadi dua klasifikasi gagal kanan atau gagal jantung kiri. Pada gagal jantung kanan, ventrikel kanan tidak dapat memompa darah ke dalam arteri pulmonalis, sehingga kurang darah yang beroksigen oleh paru-paru dan meningkatkan tekanan di atrium kanan dan sirkulasi vena sistemik. Hipertensi vena sistemik menyebabkan edema pada ekstremitas.

Edema merupakan kelebihan volume cairan yang mengalami peningkatan kandungan air dan natrium pada rongga intravaskuler dan interstisial. Edema disebabkan karena terjadinya peningkatan tekanan hidrostatik kapiler, penurunan tekanan osmotik koloid plasma dan peningkatan permeabilitas kapiler. Peningkatan tekanan hidrostatik kapiler yang mendorong cairan ke jaringan interstisial (Kozier, 2011) didalam (Hesti Mindriyah , 2017). Edema terjadi akibat menurunnya kemampuan kontraktilitas jantung sehingga darah yang dipompa pada setiap kontraksi menurun dan menyebabkan penurunan darah keseluruh tubuh. Pada gagal jantung kiri kelebihan volume cairan di ruang interstisiel terjadi di paru paru sehingga menyebabkan terjadinya edema pulmonal yang di cirikan dengan dispnea, batuk, orthopnea, kelainan bunyi nafas menurut penelitian (Muttaqin, 2009) didalam (Hesti Mindriyah , 2017). Selanjutnya pada

gagal jantung kanan kelebihan volume cairan di ruang interstisiel terjadi pada daerah ekstremitas bawah yang dapat ditandai dengan peningkatan berat badan. Pitting edema merupakan edema yang akan tetap cekung bahkan setelah penekanan ringan dengan ujung jari (Mutaqqin, 2009) didalam (Hesti Mindriyah , 2017). Menurut (Baradero, Dayrit, & Siswadi, 2008) edema pitting ini timbul pada bagian-bagian tubuh, seperti kedua kaki, edema dapat sampai ke kedua paha, genetalia eksterna dan tubuh bagian bawah.

Pada gagal sisi kiri, ventrikel kiri tidak stabil untuk memompa darah ke sirkulasi sistemik, sehingga terjadi peningkatan tekanan di atrium kiri dan pembuluh darah paru. Paru-paru menjadi sesak dengan darah, menyebabkan tekanan paru relevated dan edema paru. Meskipun, setiap jenis menghasilkan perubahan arteri yang berbeda sistemik/paru, secara klinis tidak biasa untuk mengamati kegagalan semata-mata gagal jantung kanan ataugagal jantung kiri. Sejak kedua sisi jantung tergantung pada fungsi yang memadai dari sisi lain, kegagalan satu ruang menyebabkan perubahan timbal balik di ruang berlawanan. Misalnya, dalam peningkatan kegagalan sisi kiri kemacetan vaskular paru akan menyebabkan tekanan meningkat pada ventrikel kanan, sehingga benar hipertrofi ventrikel, penurunan efisiensi miokard, dan akhirnya mengumpulkan darah dalam sirkulasi vena sistemik menurut penelitian (Syaifuddin,2011 didalam (Media Perawat-Askep, 2021).

## 5. Patway



**Gambar 1** Patway gagal jantung kongestif

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

## 6. Penatalaksanaan

Menurut kasron (2012) dalam (Media Perawat-Askep, 2021), penatalaksanaan pada CHF meliputi:

### 1) Terapi non farmakologi

#### a) CHF Kronik

- (1) Meningkatkan oksigenasi dengan pemberian oksigen dan menurunkan konsumsi oksigen melalui istirahat atau pembatasan aktivitas.

- (2) Diet pembatasan natrium ( $< 4$  gr/hari) untuk menurunkan edema.
- (3) Menghentikan obat-obatan yang mempengaruhi NSAID karena efek prostaglandin pada ginjal menyebabkan retensi air dan natrium.
- (4) Pembatasan cairan ( $\pm 1200$ - $1500$  cc/hari).
- (5) Olahraga secara teratur.

b) CHF Akut

- (1) Oksigenasi ( ventilasi mekanik)
- (2) Pembatasan cairan (1,5 liter/hari)

2) Terapi farmakologi

Tujuan : Untuk mengurangi afterload dan preload

a) *First line drugs* : Terapi diuretik

Tujuan : Mengurangi afterload pada disfungsi sistolik dan mengurangi kongesti pulmonal pada disfungsi diastole. Obatnya adalah :

- (1) Thiazide diuretik : untuk CHF sedang,
- (2) Loop diuretik
- (3) Metolazon (kombinasi dari loop diuretic) : untuk meningkatkan pengeluaran cairan
- (4) Kalium – sparing diuretik

b) *Second line drugs* : ACE inhibitor

Tujuan : Membantu meningkatkan COP dan menurunkan kerja jantung. Obatnya adalah :

- (1) Digoxin : meningkatkan kontrabilitas. Obat ini digunakan untuk kegagalan diastik yang mana dibutuhkan pengembangan ventrikel untuk relaksasi.
- (2) Hidralazin : Menurunkan afterload pada disfungsi sistole
- (3) Isobarbide dinitrat : Mengurangi preload dan afterload untuk disfungsi systole, hindari vasodilator pada disfungsi sistolik.

(4) Calcium Chanel Blocker : Untuk kegagalan diastolic, meningkatkan relaksasi dan pengisian ventrikel (jangan dipakai pada CHF kronik).

(5) Beta Blocker : Sering dikontraindikasikan karena menekan respon miokard. Digunakan pada disfungsi diastolic untuk mengurangi HR.

## 7. Pemeriksaan Penunjang

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

- 1) EKG (elektrokardiogram): untuk mengukur kecepatan dan keteraturan denyut jantung EKG : Hipertrofi atrial atau ventrikuler, penyimpanan aksis iskemia dan kerusakan polamungkin terlihat. Disritmia misalnya takhikardia, fibrilasi atrial. Kenaikan segmen ST/T persistensi 6 minggu atau lebih setelah infark miokard menunjukkan adanya aneurime ventricular.
- 2) Echokardiogram : menggunakan gelombang suara untuk mengetahui ukuran dan bentuk jantung, serta menilaikeadaan ruang jantung dan fungsi katup jantung. Sangat bermanfaat untuk menegakkan diagnosis gagal jantung.
- 3) Ekokardiografi model M (berguna untuk mengevaluasi volume balik dan kelainan regional, model M paling sering dipakai dan ditanyakan bersama EKG)
- 4) Ekokardiografi dua dimensi (CT scan)
- 5) Ekokardiografi dopler (memberikan pencitraan dan pendekatan transesofageal terhadap jantung)
- 6) Foto rontgen dada : untuk mengetahui adanya pembesaran jantung, penimbunan cairan diparu-paru atau penyakit paru lainnya.
- 7) Tes darah BNP : untuk mengukur kadar hormon BNP (Brype nattruretic peptide) yang pada gagal jantung akan meningkat.
- 8) Sonogram : dapat menunjukkan dimensi pembesaran bilik perubahan dalam fungsi/struktur katub atau are penurunan kontraktilitas ventricular.

- 9) Analisa gas darah : Gagal ventrikel kiri ditandai dengan alkalosis respiratory ringan (dini) atau hipoksemia dengan peningkatan PCO<sub>2</sub> (akhir).
- 10) Blood ureum nitrogen (BUN) dan kreatinin : Peningkatan BUN menunjukkan penurunan fungsi ginjal. Kenaikan baik BUN dan kreatinin merupakan indikasi.
- 11) Pemeriksaan tiroid : Peningkatan aktifitas tiroid menunjukkan hiperaktifitas tiroid sebagai pencetus gagal jantung.
- 12) Skan jantung : tindakan penyuntikan fraksi san memperkirakan pergerakan dinding.
- 13) Katerisasi jantung : tekanan bnormal merupakan indikasi dan membantu membedakan gagal jantung sisi kanan, sisi kiri, dan stenosis katup atau insufisiensi, juga mengkaji potensi arteri koroner. Zat kontras disuntikan kedalam ventrikel menunjukkan ukuran normal dan ejeksi fraksi/perubahan kontraktilitas.
- 14) Elektrolit : Mungkin berubah karena perpindahan cairan/penurunan fungsi ginjal terapi diuretik

## **8. Komplikasi**

Menurut Wijaya & Putri (2013) didalam (Media Perawat-Askep, 2021) komplikasi pada gagal jantung yaitu :

- 1) Edema paru akut terjadi akibat gagal jantung kiri
- 2) Syok kardiogenik : Stadium dari gagal jantung kiri, kongestif akibat penurunan curah jantung dan perfusi jaringan yang tidak adekuat keorgan vital (jantung dan otak).
- 3) Episode trombolitik  
Trombus terbentuk karena imobilitas pasien dan gangguan sirkulasi dengan aktivitas trombus dapat menyumbat pembuluh darah.