

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Gagal Jantung Kongestif

1. Definisi Gagal Jantung Kongestif

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 ke dalam jantung masih cukup tinggi (Aspiani, 2015).

2. Etiologi Gagal Jantung Kongestif

Gagal jantung kongestif adalah komplikasi yang paling sering dari segala jenis penyakit jantung kongenital maupun didapat. Menurut Bachrudin & Najib (2016).

- a. Kelainan otot jantung, gagal jantung sering terjadi pada pasien kelainan otot jantung, ini dikarenakan menurunnya kemampuan pompa/kontraktilitas jantung.
- b. Aterosklerosis/sumbatan coroner mengakibatkan disfungsi/gangguan miokardium dalam memompa karena terganggunya aliran darah ke otot jantung, biasanya mendahului terjadinya gagal jantung, menyebabkan kontraktilitas menurun.
- c. Peradangan dan penyakit miokardium degenerative berhubungan dengan gagal jantung karena kondisi ini secara langsung merusak serabut jantung yang menyebabkan menurunnya kemampuan pompa dari jantung.
- d. Faktor sistemik, sejumlah faktor yang berperan dalam perkembangan dan beratnya gagal jantung. Meningkatnya laju metabolisme, misalnya: demam, hipoksia, dan anemia memerlukan peningkatan curah jantung untuk memenuhi kebutuhan oksigen sistemik.

3. Patofisiologi Gagal Jantung Kongestif

Kelainan otot jantung disebabkan oleh aterosklerosis koroner, hipertensi arterial dan penyakit otot degeneratif atau inflamasi. Aterosklerosis koroner mengakibatkan disfungsi miokardium karena terganggunya aliran darah ke otot jantung. Terjadi hipoksia dan asidosis (akibat penumpukan asam laktat). Infark miokardium biasanya mendahului terjadinya gagal jantung. Hipertensi sistemik/ pulmonal (peningkatan afterload) meningkatkan beban kerja jantung dan pada gilirannya mengakibatkan hipertrofi serabut otot jantung. Efek tersebut (hipertrofi miokard) dapat dianggap sebagai mekanisme kompensasi karena akan meningkatkan kontraktilitas jantung. Tetapi untuk alasan tidak jelas, hipertrofi otot jantung tadi tidak dapat berfungsi secara normal, dan akhirnya terjadi gagal jantung (Majid, 2018).

Peradangan dan penyakit miokardium degeneratif berhubungan dengan gagal jantung karena kondisi ini secara langsung merusak serabut jantung, menyebabkan kontraktilitas menurun. Ventrikel kanan dan kiri dapat mengalami kegagalan secara terpisah. Gagal ventrikel kiri paling sering mendahului gagal ventrikel kanan. Gagal ventrikel kiri murni sinonim dengan edema paru akut. Karena curah ventrikel berpasangan/sinkron, maka kegagalan salah satu ventrikel dapat mengakibatkan penurunan perfusi jaringan (Nugroho dkk, 2016).

Gagal jantung dapat dimulai dari sisi kiri atau kanan jantung. Sebagai contoh, hipertensi sistemik yang kronis akan menyebabkan ventrikel kiri mengalami hipertrofi dan melemah. Letak suatu infark miokardium menentukan sisi jantung yang pertama kali terkena setelah terjadi serangan jantung. Karena ventrikel kiri yang melemah akan menyebabkan darah kembali ke atrium, lalu ke sirkulasi paru, ventrikel kanan dan atrium kanan, maka jelaslah bahwa gagal jantung kiri akhirnya akan menyebabkan gagal jantung kanan. Pada kenyataannya, penyebab utama gagal jantung kanan adalah gagal jantung kiri. Karena tidak dipompa secara optimum keluar dari sisi kanan jantung, maka darah mulai terkumpul di sistem vena perifer. Hasil akhirnya adalah semakin berkurangnya volume darah dalam sirkulasi dan

menurunnya tekanan darah serta perburukan siklus gagal jantung (Nugroho dkk, 2016).

4. Tanda dan Gejala Gagal Jantung

Tanda dan gejala yang dapat muncul pada gagal jantung kongestif menurut Fikriana (2018).

a. *Dyspnea*/sesak nafas

Gejala jantung pada umumnya akan mengalami sesak nafas saat melakukan aktivitas, saat istirahat atau bahkan saat tidur dan hal ini terjadi secara tiba-tiba. Penderita gagal jantung biasanya sesak nafas menjadi semakin berat saat penderita berada pada posisi telentang/supine.

b. Batuk kronis atau muncul

Batuk yang muncul pada penderita gagal jantung disertai dengan produksi mucus yang berwarna putih atau pink. Hal ini terjadi karena penderita gagal jantung juga mengalami penumpukkan cairan di paru-paru.

c. Edema

Edema penderita gagal jantung biasanya terjadi di kaki maupun abdomen. Terjadinya edema ini akan menyebabkan berat badan penderita menjadi meningkat drastis karena terjadi penumpukkan cairan di dalam tubuhnya. Selin itu, ginjal mengalami gangguan dalam regulasi natrium dan air sehingga akan terjadi peningkatan cairan di dalam jaringan.

d. Fatigue

Penderita seringkali merasakan mudah lelah saat melakukan aktivitas sehari-hari. Hal ini terjadi karena ketidak mampu memompa darah secara maksimal sehingga kebuthan darah yang mengandung oksigen dan zat-zat lain yang dibutuhkan oleh tubuh menjadi berkurang.

e. Neusa

Neusa atau tidak nafsu makan merupakan gejala yang dapat muncul pada penderita gagal jantung. Hal ini dapat diakibatkan oleh karena seluran pencernaan mengalami penurunan kebutuhan aliran darah sehingga akan menyebabkan gangguan dalam pencernaan.

f. Konfusi

Penderita gagal jantung dapat muncul kurang perhatian atau penurunan daya konsentrasi dan disorientasi. Perubahan ini dapat terjadi karena perubahan kandungan elektrolit seperti natrium dalam tubuh yang akan menyebabkan seseorang menjadi konfusi.

g. Takikardia

Penderita gagal jantung mengalami palpitasi. Hal ini karena jantung berusaha memompa darah lebih cepat untuk memenuhi kebutuhan.

5. Klasifikasi Gagal Jantung

Ada berbagai klasifikasi untuk gagal jantung, diantaranya berdasarkan abnormalitas struktur jantung atau berdasarkan gejala berkaitan dengan kapasitas fungsional. Berikut merupakan klasifikasi gagal jantung berdasarkan kelainan struktural jantung atau berdasarkan gejala yang berkaitan dengan kapasitas fungsional *New York Heart Association* (NYHA) menurut PERKI (2015).

Tabel 1.
Klasifikasi Gagal Jantung

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

Sumber: PERKI (2015).

6. Faktor Risiko Gagal Jantung

Menurut Laksono (2019) faktor risiko penyakit gagal jantung adalah sebagai berikut:

- a. Hipertensi/tekanan darah tinggi
- b. Merokok
- c. Diabetes melitus/penyakit gula
- d. Dislipidemia/tinggi lemak darah atau kolesterol
- e. Obesitas/berat badan berlebih
- f. Konsumsi alkohol
- g. Faktor keturunan

B. Tatalaksana Penyakit Gagal Jantung

Tujuan diagnosis dan terapi gagal jantung yaitu untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas. Tindakan pencegahan perburukan penyakit jantung tetap merupakan bagian penting dalam tatalaksana penyakit jantung. Selain itu, penting untuk mendeteksi dan mempertimbangkan pengobatan terhadap kormobid kardiovaskular dan non kardiovaskular yang menyertai (PERKI, 2015).

Menurut PERKI (2015) tatalaksana penyakit gagal jantung adalah sebagai berikut:

1. Tatalaksana Farmakologi

a. *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors (ACE-I)*

ACE-I harus diberikan pada semua pasien gagal jantung simtomatik dan fraksi ejeksi ventrikel kiri $\leq 40\%$ kecuali ada kontraindikasi. ACE-I memperbaiki fungsi ventrikel dan kualitas hidup, mengurangi perawatan rumah sakit karena perburukan gagal jantung, dan meningkatkan angka kelangsungan hidup.

ACE-I terkadang menyebabkan perburukan fungsi ginjal, hiperkalemia, hipotensi simtomatik, batuk, dan angioedema (jarang). Oleh sebab itu ACE-I hanya diberikan pada pasien dengan fungsi ginjal adekuat dan kadar kalium normal.

b. *Penyekat Reseptor β*

Kecuali terdapat kontraindikasi, penyakit β harus diberikan pada semua pasien gagal jantung simtomatik dan fraksi ejeksi ventrikel kiri $\leq 40\%$. Penyekat β memperbaiki fungsi ventrikel dan kualitas hidup, mengurangi perawatan rumah sakit karena perburukan gagal jantung, dan meningkatkan angka kelangsungan hidup.

c. *Antagonis Aldosteron*

Kecuali terdapat kontraindikasi, penambahan obat antagonis aldosteron dosis kecil harus dipertimbangkan pada semua pasien dengan fraksi ejeksi $\leq 35\%$ dan gagal jantung simtomatik berat (kelas fungsional III – IV NYHA) tanpa hiperkalemia dan gangguan fungsi ginjal berat. Antagonis aldosteron dapat mengurangi frekuensi

perawatan rumah sakit karena perburukan gagal jantung dan meningkatkan angka kelangsungan hidup.

d. Angiotensin Receptor Blockers (ARB)

ARB direkomendasikan kepada pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi ventrikel kiri $\leq 40\%$ yang tetap simtomatik walaupun sudah diberikan ACE-I dan penyekat β dosis optimal, kecuali terdapat kontraindikasi, dan juga mendapat antagonis aldosteron. Terapi dengan ARB dapat memperbaiki fungsi ventrikel dan kualitas hidup, mengurangi angka perawatan rumah sakit karena perburukan gagal jantung. ARB direkomendasikan sebagai alternatif pada pasien intoleran terhadap ACE-I. Pada pasien ini, ARB mengurangi angka kematian karena penyebab kardiovaskular.

e. Angiotensin Receptor – Neprilysin Inhibitor (ARNI) = Sacubitril/valsartan

Pada pasien yang masih simtomatik dengan dosis pengobatan ACE-I/ARB, penyekat β , dan MRA, dapat juga diberikan terapi baru sebagai pengganti ACE-I / ARB yaitu *Angiotensin Receptor–Neprilysin Inhibitor* (ARNI) yang merupakan kombinasi molekuler valsartan-sacubitril. Sacubitril merupakan penghambat enzim nefrilisin yang akan menyebabkan memperbaiki remodeling miokard, diuresis dan natriuresis serta mengurangi vasokonstriksi, retensi cairan dan garam. Dosis yang dianjurkan adalah 50 mg (2 kali per hari) dan dapat ditingkatkan hingga 200 mg (2 kali per hari). Bila pasien sebelumnya mendapatkan ACE-I maka harus ditunda selama minimal 36 jam terlebih dahulu sebelum memulai Sacubitril/ valsartan. Tetapi bila pasien sebelumnya mendapatkan ARB, maka Sacubitril/ valsartan dapat langsung diberikan sebagai pengganti ARB.

f. Ivabradine

Ivabradine bekerja memperlambat laju jantung melalui penghambatan kanal *If* di nodus sinus, dan hanya digunakan untuk pasien dengan irama sinus. Ivabradine menurunkan mortalitas dan perawatan rumah sakit

g. Hydralazine dan Isosorbide Dinitrate (H-ISDN)

Pada pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi ventrikel kiri $\leq 40\%$, kombinasi H-ISDN digunakan sebagai alternatif jika pasien intoleran terhadap ACE-I/ARB/ARNI.

h. Digoxin

Pada pasien gagal jantung dengan fibrilasi atrial, digoxin dapat digunakan untuk memperlambat laju ventrikel yang cepat, walaupun obat lain (seperti penyekat β) lebih diutamakan. Pada pasien gagal jantung simtomatik, fraksi ejeksi ventrikel kiri $\leq 40\%$ dengan irama sinus, digoxin dapat mengurangi gejala, menurunkan angka perawatan rumah sakit karena perburukan gagal jantung, tetapi tidak mempunyai efek terhadap mortalitas.

i. Diuretik

Diuretik direkomendasikan pada pasien gagal jantung dengan tanda klinis atau gejala kongesti. Tujuan dari pemberian diuretik adalah untuk mencapai status euvolemia (kering dan hangat) dengan dosis yang serendah mungkin, yaitu harus diatur sesuai kebutuhan pasien untuk menghindari dehidrasi atau retensi.

2. Tatalaksana Non-Farmakologi

a. Manajemen Perawatan Mandiri

Manajemen perawatan mandiri dapat didefinisikan sebagai tindakan-tindakan yang bertujuan untuk menjaga stabilitas fisik, menghindari perilaku yang dapat memperburuk kondisi dan mendeteksi gejala awal perburukan gagal jantung. Manajemen perawatan mandiri mempunyai peran penting dalam keberhasilan pengobatan gagal jantung dan dapat memberi dampak bermakna untuk perbaikan gejala gagal jantung, kapasitas fungsional, kualitas hidup, morbiditas, dan prognosis (PERKI, 2015).

b. Ketaatan Pasien Berobat

Ketaatan pasien untuk berobat dapat mempengaruhi morbiditas, mortalitas, dan kualitas hidup pasien. Berdasarkan literatur, hanya 20-

60% pasien taat terhadap terapi farmakologi maupun non-farmakologi (PERKI, 2015).

c. Pemantauan Berat Badan Mandiri

Pasien harus memantau berat badan rutin setiap hari, jika terdapat kenaikan berat badan > 2 kg dalam 3 hari, pasien harus menaikkan dosis diuretik atas pertimbangan dokter (PERKI, 2015).

d. Diet Penyakit Gagal Jantung

1) Tujuan Diet

Menurut AsDI (2019) tujuan diet penyakit jantung adalah sebagai berikut:

- a) Memenuhi kebutuhan zat gizi yang adekuat sesuai dengan kemampuan jantung.
- b) Mempertahankan, meningkatkan, dan menurunkan berat badan ideal agar tidak memperberat kerja jantung.
- c) Mengurangi dan menghindari bahan makanan yang tinggi sumber kolesterol dan lemak jenuh.
- d) Mempertahankan keseimbangan cairan agar tidak terjadi penumpukan cairan (edema).
- e) Memenuhi kebutuhan elektrolit (khususnya kalium dan natrium) yang berkurang akibat pemberian obat diuretik.
- f) Meningkatkan konsumsi serat larut air.

2) Syarat Diet

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penatalaksanaan diet penyakit jantung menurut AsDI (2019) adalah sebagai berikut:

- a) Energi diberikan secara bertahap sesuai kemampuan tubuh untuk memenuhi kebutuhan, yaitu 25-30 kkal/kg BB ideal pada wanita dan 30-35 kkal/kg BB ideal pada pria.
- b) Protein cukup diberikan 0,8-1,5 g/kg BB ideal atau dihitung 15-25% dari seluruh total kalori yang diberikan secara bertahap sesuai dengan kondisi tubuh dan penyakit penyertanya.

- c) Lemak sedang 20-25% kebutuhan energi total, dengan komposisi 10% lemak jenuh dan 10-15% lemak tidak jenuh.
 - d) Karbohidrat diberikan 50-60% dari total kalori berasal dari karbohidrat kompleks (seperti beras, tepung-tepungan, jagung, ubi, dan sebagainya). Batasi penggunaan bahan makanan sumber karbohidrat murni (seperti gula pasir, gula merah, madu, sirup, dan hasil produknya). Semakin tinggi asupan karbohidrat dapat memperberat keluhan sesak napas pada pasien.
 - e) Bahan makanan sumber kolesterol dianjurkan dibatasi maksimal 200 mg/hari.
 - f) Vitamin khususnya vitamin B3 (niasin) dan B12 yang banyak terkandung pada bahan makanan (seperti daging ayam, ikan dan sumber hewani lainnya) sangat dianjurkan karena kandungan asam amino (homosistein) berperan dalam menginduksi sel yang menggumpal di dalam pembuluh darah.
 - g) Vitamin E dapat mengurangi risiko penyakit jantung hingga 40%. Vitamin E banyak ditemukan dalam bayam, kacang-kacangan, biji bijian, merica, minyak zaitun dan jagung. Suplemen ini bertindak sebagai antioksidan dan melindungi darah dari timbunan lemak.
 - h) Kalsium (vitamin D) dan magnesium membantu dalam menjaga kesehatan jantung dan mengatur detak jantung tetap stabil.
 - i) EPA dan DHA adalah asam lemak omega 3 yang berfungsi mengurangi risiko penyakit jantung. Asam lemak omega 3 ini banyak terdapat dalam bahan makanan, seperti ikan salmon, makarel, sarden, dan tuna.
- 3) Jenis Diet dan Indikasi Pemberian
- Menurut AsDI (2019) jenis diet gagal jantung dibagi menjadi 3 yaitu:
- a) Diet Gagal Jantung I

Diet Gagal Jantung I (Diet GJI): Diberikan pada pasien dengan gagal jantung akut atau kronis saat mengalami serangan jantung dan masih belum teratasi. Pada awal serangan, pasien yang masih sesak dan belum teratasi masalah kritisnya harus dipuasakan sekitar 1-6 jam; setelah masa serangan dapat diatasi, pasien dapat diberikan makanan cair dan secara bertahap menjadi makanan saring yang diberikan sesuai dengan kondisi pasien.

b) Diet Gagal Jantung II

Diet Gagal Jantung II (Diet GJ II): Diberikan pada pasien yang telah melewati masa kritis (ditandai dengan tidak adanya keluhan sesak dan sakit dada), tetapi pasien masih mengalami kelelahan dalam melakukan aktivitas bahkan untuk mengunyah makanan. Makanan diberikan dalam bentuk makanan (bubur sumsum/bubur nasi) bergantung kondisi pasien. Pembatasan/penambahan zat gizi atau cairan disesuaikan dengan hasil pemeriksaan laboratorium keseimbangan cairan atau penyakit penyerta lainnya.

c) Diet Gagal jantung III

Diet Gagal jantung III (Diet GJ III): Diberikan pada pasien tanpa keluhan sesak/kelelahan/sakit dada, tetapi masih dalam masa pengobatan penyakit penyerta lainnya. Pada umumnya, pasien telah mampu mengonsumsi makanan padat. Makanan diberikan dalam bentuk makanan lunak padat (tim/nasi) bergantung kondisi pasien. Pembatasan/penambahan zat gizi atau cairan disesuaikan dengan hasil pemeriksaan laboratorium, keseimbangan cairan atau penyakit penyerta lainnya.

4) Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan pada Diet Jantung.

Tabel 2.
Bahan Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan pada Diet Jantung

BAHAN MAKANAN	DIANJURKAN	TIDAK DIANJURKAN
Sumber Karbohidrat	Karbohidrat kompleks, seperti beras ditim atau disaring, roti, mi, kentang, makaroni, biskuit, tepung beras/terigu/sagu aren/sagu ambon, kentang, gula pasir, gula merah, madu, dan sirop.	Makanan yang mengandung gas seperti ubi, singkong, tape singkong dan tape ketan.
Sumber Protein Hewani	Ikan laut, ikan tawar, hasil produk ikan, daging sapi dengan lemak rendah, daging ayam dengan lemak rendah, telur, dan susu rendah lemak dalam jumlah yang telah ditentukan.	Daging sapi dan ayam yang berlemak, gajih, sosis, ham, hati, limpa, babat, otak, kepiting, kerang-kerangan, keju, dan susu penuh.
Sumber Protein Nabati	Kacang-kacangan kering, seperti kacang hijau, kacang tanah, kacang kedelai dan hasil olahannya (seperti tahu dan tempe).	Kacang-kacangan kering yang mengandung lemak cukup tinggi seperti kacang mete, dan kacang bogor.
Sayuran	Sayuran yang tidak mengandung gas, seperti bayam, kangkung, buncis, kacang panjang, wortel, tomat, labu siam, dan tauge.	Semua sayuran mengandung gas, seperti kol, kembang kol, lobak, sawi, dan nangka muda.
Buah-buahan	Semua buah-buahan segar, seperti pisang, pepaya, jeruk, apel, melon, semangka, dan sawo.	Buah-buahan segar yang mengandung gas atau seperti durian dan nangka matang.
Lemak	Minyak jagung, minyak kanola/bunga matahari, minyak zaitun, minyak kedelai, margarine, mentega (dalam jumlah terbatas dan tidak untuk menggoreng tetapi untuk menumis), kelapa atau santan encer dalam jumlah terbatas.	Minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan santan kental. Hindari penggunaan minyak yang telah diolah berulang-ulang (minyak trans) karena berisiko meningkatkan kolesterol.
Minuman	Teh encer, coklat, dan sirop.	Teh/kopi kental, minuman yang mengandung soda dan alkohol (seperti bir dan wiski).
Bumbu	Semua bumbu (selain bumbu tajam) dalam jumlah terbatas.	Cabe, cabe rawit, dan bumbu-bumbu lain yang tajam.

Sumber: AsDI (2019).

C. Atrial Fibrilasi (AF)

Atrial fibrilasi (AF) adalah takiaritmia supraventricular yang khas, dengan aktivasi atrium yang tidak terkoordinasi sehingga fungsi mekanis atrium menjadi buruk. Ciri atrial fibrilasi adalah tidak adanya gambaran gelombang yang jelas, pola interval RR yang ireguler pada elektrokardiogram. Pada atrial fibrilasi interval antara dua gelombang aktivasi atrium umumnya kecepataannya melebihi 450%/menit (PERKI, 2014).

Adanya penyakit kardiovaskular dan penyakit komorbid akan meningkatkan risiko terjadinya AF dan rekurensi AF. Oleh sebab itu, identifikasi risiko FA perlu dilakukan untuk mengurangi insidensi AF kasus baru dan menekan angka rekurensinya. Manajemen faktor risiko merupakan bagian tidak terpisahkan dari penatalaksanaan FA secara komprehensif (Kirchoff dkk, 2016).

1. Gagal Jantung

Atrial Fibrilasi sering ditemukan pada pasien dengan gagal jantung karena kedua penyakit tersebut memiliki patofisiologi dan faktor risiko yang mirip. Gagal jantung stabil dapat memburuk menjadi tidak stabil dengan munculnya AF baru atau peningkatan laju ventrikel AF. Sebaliknya, gagal jantung akut juga dapat menyebabkan perubahan irama pasien dari sinus menjadi AF. Proses remodeling kardiak, aktivasi neurohormonal, dan perburukan fungsi ventrikel kiri (VKi) yang berkaitan dengan peningkatan laju ventrikel merupakan mekanisme yang mendasari. Prognosis pasien AF dengan gagal jantung lebih buruk dibandingkan dengan tanpa gagal jantung (Kotecha dan Piccini, 2015).

2. Penyakit Jantung Katup

Penyakit jantung katup berkaitan secara independen dengan insiden AF. Sekitar 30% pasien AF memiliki gangguan katup jantung yang sering kali terdeteksi oleh ekokardiografi. Prognosis pasien penyakit jantung katup yang disertai AF akan makin buruk, termasuk pasien yang akan menjalani operasi koreksi katup atau intervensi katup transkateter. Risiko tromboemboli pasien AF dengan penyakit jantung katup juga meningkat seiring dengan peningkatan risiko stroke. Pada pasien dengan disfungsi katup derajat berat,

adanya AF menandakan progresivitas penyakit dan dapat menjadi dasar untuk tindakan korektif bedah atau transkateter (Moretti dkk, 2014).

3. Diabetes Melitus

Diabetes dan AF sering kali terjadi bersamaan karena adanya kesamaan karakteristik populasi pasien. Pada pasien FA, durasi diabetes yang makin lama akan meningkatkan risiko tromboemboli. Kontrol gula darah yang intensif tidak berpengaruh pada kejadian AF onset baru. Pada sebuah studi, penggunaan metformin berhubungan dengan penurunan risiko jangka panjang terjadinya AF pada pasien diabetes (Chang dkk, 2014).

4. Obesitas

Obesitas meningkatkan risiko AF sesuai dengan peningkatan indeks masa tubuh (IMT). Pasien obesitas dapat memiliki disfungsi diastolik yang lebih berat, peningkatan aktivitas simpatetik, inflamasi, dan infiltrasi lemak pada atrium. Obesitas juga dapat menjadi faktor risiko untuk stroke iskemik, tromboemboli, dan kematian pada pasien dengan AF (Overvad dkk, 2013). Penurunan berat badan (10-15 kg) yang disertai dengan manajemen faktor risiko kardiovaskular dapat menurunkan angka rekurensi AF dibandingkan dengan manajemen umum pada pasien obesitas (Pathak dkk, 2015). Kebugaran kardiorespirasi juga memiliki dampak baik terhadap insidens AF pada pasien obesitas. Obesitas dapat meningkatkan risiko rekurensi FA setelah ablasi kateter bila disertai dengan obstructive sleep apnea (OSA). Obesitas juga berkaitan dengan peningkatan dosis radiasi yang diterima pasien saat ablasi (Meredith dkk, 2015).

D. Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar

Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) harus dilaksanakan secara berurutan dimulai dari langkah assesmen, diagnosis, intervensi, dan monitoring evaluasi gizi (ADIME). Langkah-langkah tersebut saling berkaitan satu dengan lainnya dan merupakan siklus yang berulang terus sesuai respon/perkembangan pasien. Apabila tujuan tercapai maka proses ini akan dihentikan, namun bila tujuan tidak tercapai atau tujuan awal tercapai tetapi terdapat masalah gizi baru maka proses berulang kembali mulai dari assesmen gizi (Kemenkes, 2014a).

Menurut AsDI (2019), langkah-langkah PAGT antara lain:

1. Asesmen Gizi

Asesmen gizi menurut Kemenkes (2014) dikelompokkan dalam lima kategori yaitu, 1) pengukuran antropometri; 2) data biokimia, tes medis dan prosedur (termasuk data laboratorium); 3) pemeriksaan fisik klinis; 4) anamnesa riwayat gizi; 5) riwayat personal.

a. Tujuan Asesmen Gizi

Mengidentifikasi problem gizi dan faktor penyebabnya melalui pengumpulan, verifikasi, dan interpretasi data secara sistematis.

b. Kemungkinan asesmen gizi untuk pasien penyakit jantung (Hardiansyah dan Supriasa, 2017).

1) Antropometri

a) IMT meningkat (Normal: $18,5 - 25 \text{ kg/m}^2$)

2) Biokimia

a) Pemeriksaan profil lipid, meliputi:

- Kolesterol serum (Normal: $< 200 \text{ mg/dl}$)
- Kolesterol, HDL rendah (Normal: $35 - 55 \text{ mg/dl}$)
- Kolesterol, LDL tinggi (Normal: $< 130 \text{ mg/dl}$)
- Trigeliserida tinggi (Normal: $< 150 \text{ mg/dl}$)

b) Pemeriksaan enzim jantung, meliputi:

- CPK-MB/CPK: isoenzim yang ditemukan pada otot jantung meningkat.
- LDH/HBDH meningkat dalam 12-24 jam dan memakan waktu lama untuk kembali normal.
- AST/SGOT
- Penunjang EKG

c) Pemeriksaan kadar natrium dan kalium

- Kadar natrium tinggi (Normal: $135-150 \text{ mmol/L}$)
- Kadar kalium (Normal: $3,5-5,5 \text{ mmol/L}$)

3) Pemeriksaan Fisik-Klinis

- a) Napas pendek-pendek
- b) Ada asites

- c) Mual
 - d) Muntah
 - e) Tekanan darah (meningkat)
 - f) Frekuensi nafas (meningkat)
- 4) Riwayat Makan
- a) Kelebihan asupan lemak dari lemak berisiko ringgi (lemak jenuh, *trans fat*, kolesterol).
 - b) Kelebihan asupan lemak dan atau makanan yang dibuat dengan menambahkan lemak.
 - c) Asupan serat, *soy* protein, β -glukan, atau paln sterol dan sterol esters tidak mencukupi.
 - d) Asupan energi tidak mencukupi (penurunan nafsu makan).
 - e) Asupan natrium yang berlebih.
 - f) Asupan kalium yang berlebih.
 - g) Asupan cairan yang berlebih.
- 5) Riwayat Pasien
- a) Umur
 - b) Genetik
 - c) Riwayat penyakit keluarga
 - d) Konsumsi alkohol
 - e) Riwayat penyakit (angina, aritma, aterosklerosis, penyakit kardiovaskuler, perubahan jantung, hiperlipidemia, hipertensi, dan hipertrigliserida).

2. Diagnosis Gizi

a. Tujuan Diagnosis Gizi

Mengidentifikasi adanya problem gizi, faktor penyebab yang mendasarinya, dan menjelaskan tanda dan gejala yang melandasi adanya problem gizi (Kemenkes, 2014a).

b. Kemungkinan diagnosis gizi untuk pasien penyakit jantung (Wahyuningsih, 2013).

1) Antropometri

- a) NC.3.1 Berat badan kurang/*Underweight*
- b) NC.3.3 Kelebihan BB/Obesitas
- 2) Biokimia
 - a) NC.2.2 Perubahan nilai lab terkait gizi
- 3) Pemeriksaan Fisik/Klinis
 - a) NC.1.4 Perubahan fungsi gastrointestinal
 - b) NC.3.4 Kenaikan BB yang tidak diharapkan
- 4) Riwayat Makan
 - a) NI.1.4 Perkiraan asupan energi sub optimal
 - b) NI.2.1 Asupan oral tidak adekuat
 - c) NI.3.2 Kelebihan asupan cairan
 - d) NI.4.1 Asupan substansi bioaktif inadkuat
 - e) NI.5.3 Penurunan kebutuhan zat gizi natrium
 - f) NI.5.4 Ketidakseimbangan zat gizi
 - g) NI.5.5.2 Kelebihan asupan lemak
 - h) NI.5.5.3 Asupan lemak yang tidak tepat (sebutkan_____)
 - i) NI.5.6.2 Kelebihan asupan protein
 - j) NI.5.6.3 Asupan jenis protein tidak tepat (sebutkan_____)
 - k) NI.5.10.2.7 Kelebihan asupan mineral natrium
- 5) Riwayat Pasien
 - a) NB.1.1 Kurang pengetahuan terkait makanan dan zat gizi
 - b) NB.1.2 Perilaku dan kepercayaan yang salah terkait dengan makanan dan zat gizi
 - c) NB.1.6 Kurang patuh mengikuti rekomendasi gizi
 - d) NB.2.1 Aktifitas fisik kurang
 - e) NB.2.3 Tidak mampu/tidak mau mengurus diri sendiri
 - f) NB.2.5 Kualitas hidup yang buruk

3. Intervensi Gizi

a. Tujuan Intervensi Gizi

Mengatasi masalah gizi yang teridentifikasi melalui perencanaan dan penerapannya terkait perilaku, kondisi lingkungan atau status kesehatan

individu, kelompok atau masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi klien (Kemenkes, 2014a).

b. Kemungkinan intervensi gizi untuk penyakit pasien jantung intervensi gizi memiliki 4 domain yaitu:

- 1) Domain pemberian makan dan atau zat gizi (ND)
 - a) ND.1.2 Modifikasi komposisi makanan atau snack
 - b) ND.1.2.2.1 Energi ditingkatkan
 - c) ND.1.2.2.2 Energi diturunkan
 - d) ND.1.2.3.3 Protein diturunkan
 - e) ND.1.2.3.6 Modifikasi asam amino
 - f) ND.1.2.5.2 Lemak diturunkan
 - g) ND.1.2.5.3 Modifikasi MUFA
 - h) ND.1.2.5.4 Modifikasi PUFA
 - i) ND.1.2.6.1 Kolesterol diturunkan
 - j) ND.1.2.11.7 Modifikasi natrium
- 2) Domain edukasi (E)
 - a) E.1.1 Tujuan edukasi gizi
 - b) E.1.2 Prioritas modifikasi
 - c) E.1.3 Informasi dasar/survival
 - d) E.1.4 Kaitan gizi dengan kesehatan/penyakit
 - e) E.1.5 Rekomendasi modifikasi
- 3) Domain Konseling (C)
 - a) C.1.1 *Cognitive-Behaviour Theory*
 - b) C.1.2 *Health Believe Model*
 - c) C.2.3 Monitoring mandiri
 - d) C.2.5 Dukungan social
- 4) Domain koordinasi asuhan gizi (RC)
 - a) RC.1.3 Kolaborasi dengan petugas lain
 - b) RC.1.5 Rujukan ke petugas lain

4. Monitoring dan Evaluasi Gizi

a. Tujuan Monitoring dan Evaluasi Gizi

Tujuan kegiatan ini untuk mengetahui tingkat kemajuan pasien dan apakah tujuan atau hasil yang diharapkan telah tercapai. Hasil asuhan gizi seyogyanya menunjukkan adanya perubahan perilaku dan atau status gizi yang lebih baik.

b. Hasil monitoring dan evaluasi gizi yang diharapkan

- 1) Aspek gizi: perubahan pengetahuan, perilaku, makanan dan asupan.
- 2) Aspek status klinis dan kesehatan: perubahan nilai laboratorium, berat badan, tekanan darah, faktor risiko, tanda dan gejala, status klinis, infeksi, komplikasi, morbiditas, dan mortalitas.
- 3) Aspek pasien: perubahan kapasitas fungsional, kemandirian merawat diri sendiri.
- 4) Aspek pelayanan kesehatan: lama hari rawat.

5. Perhitungan Antropometri

Perhitungan antropometri meliputi pengukuran tinggi badan, berat badan, perubahan berat badan, indeks masa tubuh, pertumbuhan dan komposisi tubuh.

a. Perhitungan Indeks Masa Tubuh

Pada orang dewasa yang bisa diukur berat badan dan tinggi badan, umur ≥ 18 tahun digunakan rumus:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Berikut merupakan klasifikasi IMT untuk Indonesia:

Tabel 3.
Klasifikasi IMT

	KATEGORI	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal	Normal	18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,1 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,1

Sumber: Kemenkes (2014b).

b. Perhitungan Berat Badan Ideal

Perhitungan berat badan ideal (BBI) menggunakan rumus Broca yang dimodifikasi:

$$\text{Berat Badan Ideal} = 90\% \times (\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$$

Bagi pria dengan tinggi badan dibawah 160 cm dan wanita dibawah 150 cm, rumus dimodifikasi menjadi:

$$\text{Berat Badan Ideal (BBI)} = (\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$$

BB normal: $\text{BBI} \pm 10\%$

Kurus: kurang dari $\text{BBI} - 10\%$

Gemuk: lebih dari $\text{BBI} + 10\%$

6. Perhitungan Kebutuhan Gizi

Untuk menentukan kebutuhan energi bagi penderita jantung dapat menggunakan rumus Mifflin dan St. Jeor (1990), yaitu:

$$\text{Laki-laki} = (10 \times W) + (6,25 \times H) - (5 \times A) + 5$$

$$\text{Wanita} = (10 \times W) + (6,25 \times H) - (5 \times A) - 161$$

Keterangan:

W = berat badan aktual (kg)

H = tinggi badan (cm)

A = usia (tahun)

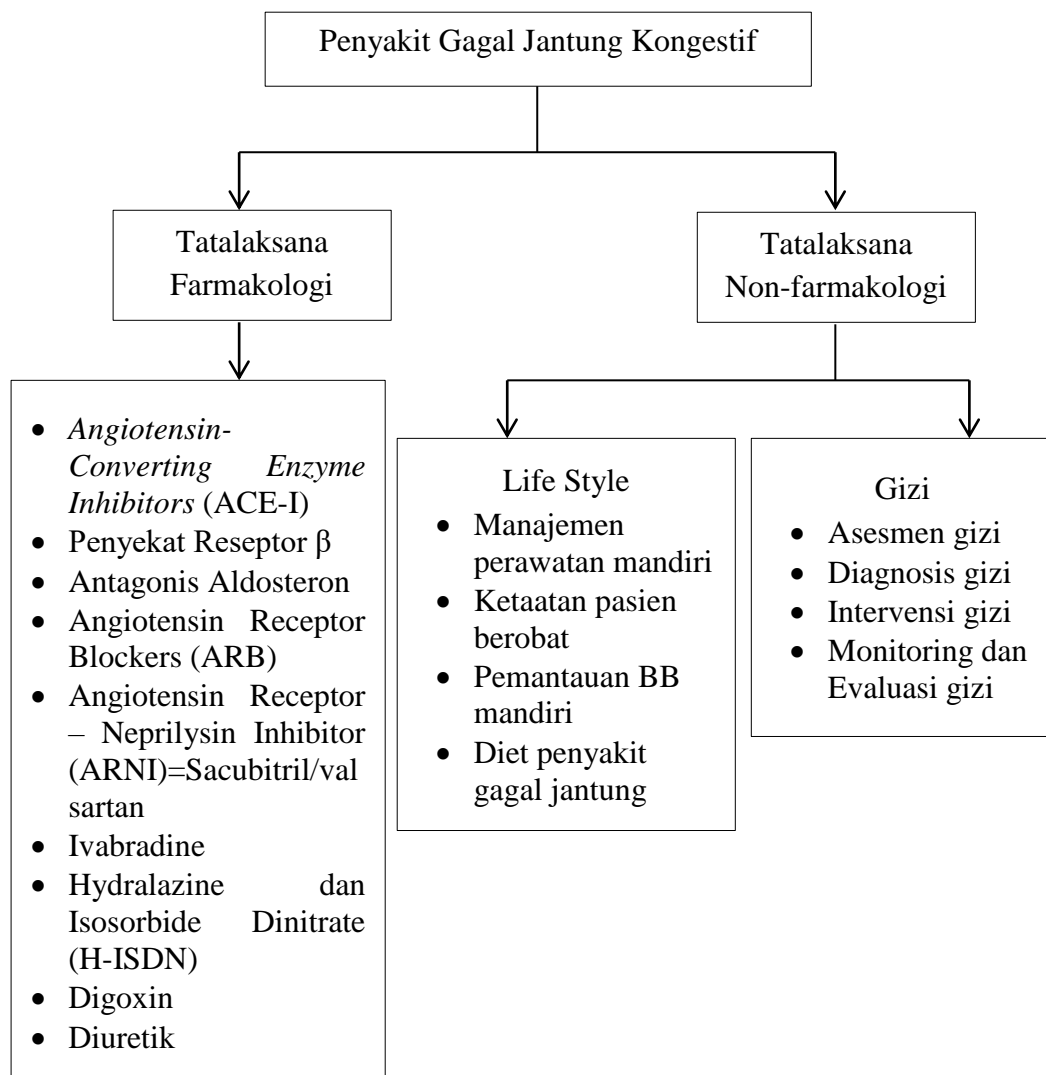
7. Perhitungan Kandungan Elektrolit dalam Cairan Infus

$$\text{Asupan cairan infus sehari} = \frac{\text{Jumlah tetes/hr}}{\text{Faktor tetes makro}} \text{ (ml)}$$

Kandungan elektrolit dalam cairan infus =

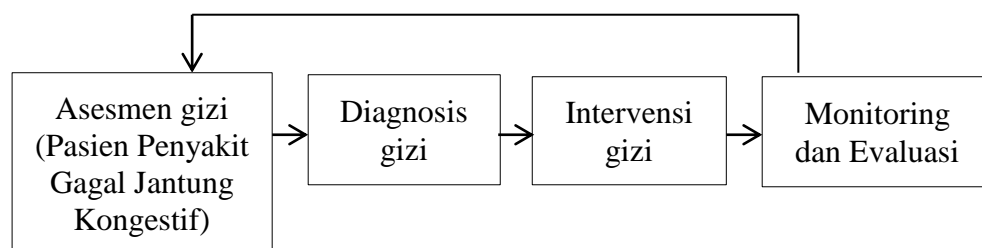
$$\frac{\text{Asupan cairan infus sehari}}{\text{volume 1 botol cairan infus}} \times \text{Kandungan elektrolit (mg) dari 500 ml cairan infus}$$

D. Kerangka Teori



Gambar 1. kerangka Teori
Sumber: Perki (2015), Kemenkes (2014a)

E. Kerangka Konsep



Gambar 2. kerangka Konsep

F. Definisi Operasional

Berikut merupakan tabel definisi operasional penelitian

Tabel 4.
Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)	Melakukan PAGT pada pasien gagal jantung kongestif dengan atrial fibrilasi di RS Advent Bandar Lampung dengan cara menentukan kajian gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi, dan monitoring serta evaluasi gizi dengan berkoordinasi bersama ahli gizi rumah sakit.				
		a. Pengkajian gizi Kegiatan mengumpulkan, mengintegrasikan dan menganalisis data untuk identifikasi masalah gizi yang terkait dengan antropometri, biokimia,	a. Pengukuran, penimbangan, penelusuran data sekunder, wawancara dan observasi.	a. Formulir skrining, timbangan BB, mikrotoise, catatan hasil rekam medis, formulir	a. Membandingkan dengan IMT, membandingkan nilai biokimia dengan standar, membandingkan asupan dengan kebutuhan pasien, mengetahui kebiasaan makan pasien dan mengetahui tingkat pengetahuan pasien.	Rasio

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
		<p>klinis/fisik, aspek asupan zat gizi makanan meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat, natrium dan kalium, dan riwayat personal.</p>		<p><i>recall</i> 24 jam, formulir FFQ dan kuesioner pengetahuan tentang diet.</p>		
		<p>b. Diagnosis gizi Kegiatan mengidentifikasi dan memberi nama masalah gizi yang aktual dan atau berisiko menyebabkan masalah gizi. Pemberian diagnosis berdasarkan PES (<i>Problem, Etiology, dan Sign/Symptoms</i>).</p>	<p>b. Menganalisis masalah gizi pasien.</p>	<p>b. Formulir asuhan gizi.</p>	<p>b. Ditegakkan diagnosis gizi berdasarkan PES (<i>Problem, Etiology, dan Sign/Symptoms</i>).</p>	Nominal
		<p>c. Intervensi gizi Tindakan terencana yang ditujukan untuk mengubah perilaku gizi, kondisi lingkungan atau aspek status kesehatan. Pemberian intervensi berdasarkan 4 domain yaitu: domain pemberian</p>	<p>c. Menentukan pemberian makan atau zat gizi, menentukan edukasi, menentukan konseling dan</p>	<p>c. Formulir asuhan gizi, timbangan BB, dan leaflet.</p>	<p>c. Ditegakkan pemberian makan atau zat gizi, edukasi, konseling dan koordinasi asuhan gizi.</p>	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
		makan atau zat gizi (ND), domain edukasi (E), domain konseling (C), dan domain koordinasi asuhan gizi (RC).	menentukan koordinasi asuhan gizi.			
		d. Monitoring dan Evaluasi Mengkaji ulang dan mengukur secara terjadwal indikator asuhan gizi dari status gizi penderita gagal jantung kongestif dengan atrial fibrilasi sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan, diagnosis gizi, intervensi yang diberikan dan hasil yang diharapkan serta kegiatan membandingkan secara sistematis data-data yang ada saat ini dengan status sebelumnya.	d. Pengukuran, penelusuran data sekunder, wawancara dan observasi.	d. Formulir skrining gizi, timbangan BB, mikrotoise, catatan rekam medis, formulir <i>recall</i> 24 jam dan kuesioner pengetahuan tentang diet.	d. Membandingkan dengan data nilai yang sudah ada, membandingkan nilai biokimia dengan standar, membandingkan asupan dengan kebutuhan pasien, mengetahui kebiasaan makan pasien dan mengetahui tingkat pengetahuan pasien.	Rasio