

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Gagal Jantung

1. Definisi Gagal Jantung

Gagal jantung adalah keadaan patofisiologik yang mana jantung sebagai pompa tidak mampu memenuhi kebutuhan darah untuk metabolisme jaringan. Ciri – ciri yang penting dari definisi ini adalah definisi gagal ginjal relative terhadap kebutuhan metabolic tubuh sedangkan penekanan arti gagal ditunjukkan pada fungsi pompa jantung secara keseluruhan. Gagal jantung diartikan sebagai ketidakmampuan jantung untuk memompa darah dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan jaringan terhadap oksigen sehingga metabolisme mengalami penurunan (Bacharudin & Najib, 2016).

2. Etiologi Gagal Jantung

Menurut Suryani, dkk (2018) kondisi – kondisi penyebab gagal jantung secara umum dapat terjadi oleh mekanisme sebagai berikut :

a. Penyempitan Pembuluh Darah Koroner

Kelainan fungsi otot jantung disebabkan oleh penyempitan pembuluh darah koroner. Ini mengakibatkan otot jantung tidak berfungsi karena terganggunya aliran darah ke otot jantung. Ketidakmampuan otot jantung untuk melakukan gerakan memompa seperti biasanya mengakibatkan isi cairan darah dan curah jantung menurun.

b. Tekanan Darah Tinggi

Penyebab utama gagal jantung adalah tekanan darah tinggi. Hipertensi sistemik meningkatkan beban kerja jantung dan pada perubahan otot jantung tersebut dianggap sebagai mekanisme kompensasi karena akan meningkatkan beban kontraksi jantung. Beban tekanan sistol yang berlebihan diluar kemampuan ventrikel yang menurunkan curah ventrikel.

c. Volume Cairan Berlebih

Jika volume cairan berlebihan maka curah jantung mula – mula akan meningkat sesuai dengan besarnya renggang otot jantung, tetapi bila beban terus bertambah hingga melampaui batas maka curah jantung justru akan menurun. Hal ini terjadi karena otot jantung rusak akibat tekanan volume yang melebihi batas sehingga tidak mampu memompa lagi sesuai yang ada.

d. Penyakit Penurunan Fungsi Otot Jantung

Peradangan dan penyakit *miokardium degenerative* berhubungan dengan gagal jantung. Demikian juga akibat bertambahnya usia, jantung mengalami degenerasi. Kerusakan serabut otot jantung menyebabkan penurunan fungsi bahkan mungkin tidak bisa berfungsi sama sekali.

3. Patofisiologi Gagal Jantung

Berbagai faktor bisa berperan menimbulkan gagal jantung. Faktor-faktor ini lalu merangsang timbulnya mekanisme kompensasi yang jika berlebih dapat menimbulkan gejala-gejala gagal jantung. Gagal jantung paling sering mencerminkan adanya kelainan fungsi kontraktilitas ventrikel (gagal sistolik) atau gangguan relaksasi ventrikel (gagal diastolik). 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 sering mendahului gagal ventrikel kanan. Gagal ventrikel kiri murni sinonim dengan edema paru akut. Karena curah ventrikel berpasangan, maka kegagalan salah satu ventrikel dapat mengakibatkan penurunan perfusi jaringan (Nurgoho dkk, 2016).

Gagal jantung dapat dimulai dari sisi kiri atau kanan jantung. 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 muncul pada penderita gagal jantung 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.

b. Batuk kronis

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. Selain itu, ginjal mengalami gangguan dalam regulasi natrium dan air sehingga akan terjadi peningkatan cairan di dalam jaringan.

d. Fatigue

Penderita sering kali merasakan mudah lelah saat melakukan aktivitas sehari-hari. Hal ini terjadi karena ketidak mampu memompa darah secara maksimal sehingga kebutuhan darah yang mengandung oksigen dan zatlain yang dibutuhkan oleh tubuh menjadi kurang.

e. Neusa

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

f. Kofusi

Penderita gagal jantung dapat muncul karena penurunannya 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 gagal jantung, terdapat dua kategori yakni kelainan struktural jantung atau berdasarkan gejala yang berkaitan dengan kapasitas fungsional dari *New York Heart Association* (NYHA) menurut Perki (2015).

Tabel 1.
Klasifikasi Gagal Jantung

Berdasarkan kelainan struktural Jantung	Berdasarkan kapasitas fungsional
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 aktifitas fisik. Aktifitas fisik sehari-hari tidak menimbulkan kelelahan, berdebar atau sesak nafas.
Stadium B Telah terbentuk kelainan pada struktur jantung yang berhubungan dengan perkembangan gagal jantung tapi tidak terdapat tanda atau gejala.	Kelas II Terdapat batasan aktifitas ringan. Tidak terdapat keluhan saat istirahat, namun aktifitas fisik sehari-hari menimbulkan kelelahan, berdebar, atau sesak nafas.
Stadium C Gagal jantung yang simptomatik berhubungan dengan penyakit struktural jantung yang mendasari.	Kelas III Terdapat batasan aktifitas yang bermakna. Tidak terdapat keluhan saat istirahat, namun aktifitas fisik 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 medis maksimal (refrakter).	Kelas IV Tidak dapat melakukan aktifitas fisik tanpa keluhan. Terdapat gejala saat istirahat. Keluhan meningkat saat melakukan aktifitas.

Sumber: Perki (2015).

6. Macam-macam Gagal Jantung

a. Gagal Jantung Sistolik dan Diastolik

- Gagal jantung sistolik adalah ketidakmampuan kontraksi jantung memompa sehingga curah jantung turun dan menyebabkan kelemahan, *fatigue*, kemampuan aktivitas fisik menurun dan gejala hipoperfusi lain.
- Gagal jantung diastolik adalah gangguan relaksasi dan gangguan pengisian ventrikel.

b. Gagal Jantung Akut dan Kronik

- Contoh gagal jantung akut adalah robekan daun katup secara

tiba – tiba akibat endokarditis dan trauma.

- Contoh gagal jantung kronis adalah pada kardiomiopati dilatasi yang terjadi perlahan-lahan.

c. Gagal Jantung Kanan dan Gagal Jantung Kiri

- Gagal jantung kiri akibat kelemahan ventrikel, meningkatkan tekanan vena pulmonalis dan paru menyebabkan pasien sesak nafas dan ortopnea.
- Gagal jantung kanan terjadi jika kelainannya melemahkan ventrikel kanan seperti hipertensi.

7. Faktor Resiko Gagal Jantung

Faktor resiko yang menjadi pemicu tingginya angka penderita penyakit kardiovaskuler seperti serangan jantung berulang, gagal jantung, dan penyakit komplikasi lainnya adalah diet yang tidak sehat, kurangnya aktivitas, merokok, dan minum-minuman yang beralkohol dalam jangka waktu panjang. Dari beberapa faktor tersebut dapat menyebabkan tekanan darah tinggi, gula darah meningkat, kadar lemak pada darah juga tinggi, dan obesitas. Jika semua faktor tersebut tidak dapat dicegah maka akan menyebabkan berbagai penyakit komplikasi lainnya (WHO, 2016).

- Faktor usia, semakin bertambahnya usia seseorang maka makin tinggi resiko terkena penyakit jantung. Pria memasuki usia 45 tahun, wanita memasuki usia 55 tahun atau yang mengalami menopause dini (akibat operasi pengangkat ovarium, kemoterapi). Alasan mengapa wanita lebih rentan terkena penyakit jantung daripada lelaki karena wanita mengalami peningkatan denyut nadi sebagai respon terhadap stres, yang mengakibatkan peningkatan curah jantung.
- Memiliki riwayat penyakit jantung dalam keluarga, jika ada salah satu anggota keluarga inti mengidap penyakit jantung, maka anggota keluarganya beresiko terkena penyakit jantung.
- Diabetes, dapat menyebabkan penebalan pada dinding pembuluh darah sehingga dapat menghambat aliran darah. Oleh karena itu penderita

diabetes beresiko lebih tinggi mengidap penyakit jantung.

- Tekanan darah tinggi (Hipertensi), Hipertensi mampu melukai dinding arteri dan memungkinkan kolesterol LDL masuk saluran arteri dan meningkatkan penimbunan plak.
- Obesitas (Kegemukan), obesitas dapat meningkat tekanan darah dan ketidaknormalan lemak yang bersiko menyebabkan penyakit jantung.
- Pola hidup tidak sehat, pola hidup tidak sehat menjadi resiko penyakit jantung. Seperti kurang olahraga, merokok, dan banyak mengkonsumsi makanan berlemak.
- Stres, ketika seseorang stres, tubuh mereka mengeluarkan hormon kortisol yang berakibat pada kakunya pembuluh darah. Hormon norepinephire yang akan mengakibatkan naiknya tekanan darah. Sehingga sebaiknya hindari stres.

B. Tatalaksana Penyakit Gagal Jantung

Terapi yang dilakukan kepada pasien gagal jantung dilakukan agar penderita merasa lebih nyaman dalam melakukan berbagai aktivitas fisik, dan bisa memperbaiki kualitas hidup serta meningkatkan harapan hidupnya. Pendekatannya dilakukan melalui tiga segi, yaitu mengobati penyakit penyebab gagal jantung, menghilangkan faktor-faktor yang bisa memperburuk gagal jantung, dan mengobati gagal jantung. Terapi bagi penderita gagal jantung berupa terapi non-farmakologis dan terapi farmakologis. Tujuan dari adanya terapi yakni untuk meredakan gejala, memperlambat perburukan penyakit, dan memperbaiki harapan.

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

I. 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.

b. *Penyekat Reseptor β*

Kecuali terdapat kontraindikasi, penyekat β harus diberikan pada semua pasien gagal jantung sistomatik 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 $\leq 35\%$ dan gagal jantung simtomatik betar (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 $< 40\%$ 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.

- e. Angiotensi Receptor – Neprilysin Inhibitor (ARNI)
Yang merupakan kombinasi molekuler valsartan-sacubitril. Sacubitril merupakan penghambat enzim neprilisin 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).
- f. Ivabradine
Bekerja memperlambat laju jantung melalui penghambatan kanal *If* di nodus sinus, dan hanya digunakan untuk pasien dengan irama sinus.
- g. Hydralazine dan Isosorbide Dinitrate (H-ISDN)
Pada pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi ventrikel kiri < 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 B) lebih diutamakan. Pada pasien gagal jantung simptomatik, 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. Terapi Non Farmakologi

a. Management 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 yang taat pada terapi farmakologi maupun non-farmakologi.

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.

d. Pengurangan Berat Badan

Pengurangan berat badan pasien obesitas dengan gagal jantung dipertimbangkan untuk mencegah perburukan gagal jantung, mengurangi gejala dan meningkatkan kualitas hidup

e. Asupan/diet

Restriksi cairan 900 ml–1,2 liter/hari (sesuai berat badan) dipertimbangkan terutama pada pasien dengan gejala berat yang disertai hiponatremia. Restriksi cairan rutin pada semua pasien dengan gejala ringan sampai sedang tidak memberikan keuntungan klinis.

C. Tatalaksana Terapi Diet Gagal Jantung

1. Tujuan Diet

Menurut Persatuan Ahli Gizi Indonesia dan Asosiasi Dietisien Indonesia (2019), tujuan diet penyakit gagal jantung adalah sebagai berikut:

- a. Memenuhi kebutuhan zat gizi yang adekuat sesuai dengan kemampuan jantung.
- b. Mempertahankan, meningkatkan, dan menurunkan berat badan hingga mencapai 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 deuretik.
- f. Meningkatkan konsumsi serat larut air.

2. Syarat Diet

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

- a. Energi diberikan secara bertahap sesuai kemampuan tubuh untuk memenuhi kebutuhan, yaitu 25-30 kkal/kg BB ideal padawanita 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% dari 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). Atau sekitar 900 gr/hari. 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 nafas pada pasien (karena akan menyebabkan obesitas)
- e. Bahan makanan sumber kolesterol dianjurkan dibatasi maksimal 200 mg/hari.
- f. Asupan natrium dibatasi 1000-1200 gr/hari jika disertai dengan hipertensi dan edema.
- g. Vitamin khususnya vitamin B₃ (niasin) dan B₁₂ yang banyak terkandung pada bahan makanan (seperti daging ayam, ikan, sumber hewani lainnya) sangat dianjurkan karena kandungan asam amino (homosistein) berperan dalam menginduksi sel yang menggumpal di dalam pembuluh darah.
- h. Vitamin E dapat mengurangi resiko penyakit jantung hingga 40%. Vitamin E banyak ditemukan dalam bayam, kacang-kacangan, biji-bijian, merica, minyak zaitun dari jagung. Suplemen ini bertindak sebagai antioksidan dan melindungidarah dari timbunan lemak.
- i. Kalsium, vitamin D dan magnesium membantu dalam menjaga kesehatan jantung dan mengatur detak jantung tetap stabil.
- j. EPA (Asam dokosaheksaenoat) dan DHA (asam lemak eikosapentanoat) adalah asam lemak omega 3 yang berfungsi mengurangi resiko penyakit jantung. Asam lemak omega 3 ini banyak terdapat dalam bahan makanan, seperti ikan salmon, makarel, sarden, dan tuna.
- k. Pembatasan pemberian bahan makanan tinggi purin jika terjadi hiperurisemia.

3. Jenis Diet dan Indikasi Pemberian

a) Diet Jantung I

Diet jantung I diberikan pada pasien penyakit jantung akut seperti *Myocard Infarct* (MI) atau *decompensasio* kordis berat. Diet diberikan berupa 1-1,5 liter cairan/hari selama 1-2 hari pertama bila pasien dapat menerimanya. Diet ini sangat rendah energi dan semua zat gizi, sehingga sebaiknya hanya diberikan selama 1-3 hari.

b) Diet Jantung II

Diet jantung II diberikan dalam bentuk makanan saring atau lunak. Diet diberikan sebagai perpindahan dari diet jantung I, atau setelah fase akut dapat diatasi. Jika disertai hipertensi dan atau edema, diberikan diet jantung II garam rendah.

c) Diet Jantung III

Diet jantung III diberikan dalam bentuk makanan lunak atau biasa. Diet diberikan sebagai perpindahan dari diet jantung II atau kepada pasien jantung dengan kondisi yang tidak terlalu berat. Jika disertai hipertensi dan/atau edema, diberikan sebagai diet jantung III garam rendah.

d) Diet Jantung IV

Diet jantung IV diberikan dalam bentuk makanan biasa. Diet ini diberikan sebagai perpindahan dari diet jantung III atau kepada pasien dengan keadaan ringan. Jika disertai hipertensi dan/atau edema, diberikan sebagai diet jantung IV rendah garam.

4. Makanan yang dianjurkan dan Tidak dianjurkan

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, mie, kentang, makroni, biskuit, gula pasir, sirop dan madu.	Makanan yang mengandung gas seperti, ubi, singkong, da tape ketan.
Sumber Hewani	Ikan laut, ikan tawar, hasil produk ikan, daging sapi degan lemak rendah, daging ayam dengan lemak rendah, telur, dan susu rendah lemak dalam jumlah yang telah ditentukan.	Daging sapi da ayam yang berlemak, gajih, sosis, ham, hati, limpa, babat, otak, kepiting, kerang/kerangan, keju, dan susu penuh.
Sumber Nabati	Kacang-kacangan yang kering, seperti kacang hijau, kacang tanah, kacang kedelai, dan hasil olahannya (seperti tahu da tempe)	Kacang-kacangan kering yang megandung lemak cukup tinggi, seperti kacang mete dan kacang bogor .
Sumber Sayuran	Sayuran yang tidak mengandung gas, seperti bayam, kangkung, kacang buncis, kacang panjang, wortel, tomat, labu siam, dan Tauge	Semua sayuran yang mengandung gas, seperti kol, lonak, sawi, dan nangka muda.
Buah	Semua buah-buahan segar seperti, pisang, pepaya, jeruk, apel, melon, semangka	Buah-buahan segar yang mengandung gas seperti durian dan nangka
Lemak	Minyak jagung, minyak kanola/bunga matahari, minyak zaitun, minyak kedelai, margarin, mentega (dalam jumlah terbatas dan tidak untuk menggoreng tetapi untuk menumis), kelapa atau santan encer dalam jumlah terbatas	Minyak kelapa, minyak kelap sawit, dan santan kentakl. Hindari penggunaan minyak yang telah diolah berulang-ulang (minyak trans) karena beresiko meningkatkan kolesterol.
Minuman	Teh encer, coklat, sirop	Teh/kopi kental , minuman yang mengandug soda an alkohol
Bumbu	Semua bumbu (selain bumbu tajam) dalam jumlah tebatas	Cabe dan bumbu tajam Lainnya

Sumber : PERSAGI & AsDI (2019)

D. PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

1. Pengertian PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit yang dapat dicegah dan diobati yang ditandai dengan gejala pernapasan persisten dan keterbatasan aliran udara yang disebabkan karena kelainan saluran napas dan/atau alveolus. PPOK biasanya disebabkan oleh paparan signifikan terhadap partikel atau gas berbahaya. Hambatan jalan napas pada PPOK disebabkan oleh obstruksi saluran napas kecil (obstruksi bronkiolitis) dan kerusakan parenkim paru (emfisema). Gejala PPOK diantaranya yaitu batuk kronik disertai dahak ataupun tidak akan tetapi tidak kunjung sembuh, sesak napas disertai bunyi, rasa berat didada, penurunan berat badan, lemas dan tidak nafsu makan (Mirza,et. al).

Penyebab utama Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Menurut (Kemenkes 2019) :

- a. Asap rokok (perokok aktif ataupun perokok pasif).
- b. Polusi udara (diluar ruangan, dalam ruangan dan partikel gas berbahaya).
- c. Infeksi saluran nafas (infeksi virus dan bakteri).

2. Klasifikasi PPOK

Menurut PDPI (2023) klasifikasi PPOK yaitu :

a. PPOK dini (Early COPD)

PPOK dini dapat diartikan sebagai mendekati permulaan dari suatu proses. Karena proses penyebab PPOK dapat terjadi sejak dini dan berkembang seiring waktu, maka menentukan penderita yang masuk ke dalam terminologi PPOK dini relatif sulit. Perlu dibedakan istilah “dini” secara klinis dan secara biologis. PPOK dini secara klinis mengacu pada persepsi saat keluhan, keterbatasan fungsional dan/atau kelainan struktural mulai dirasakan. Di sisi lain, PPOK dini secara biologis menunjukkan mekanisme atau kejadian yang menginisiasi terjadinya PPOK, dan seyogyanya definisi PPOK dini secara

biologis inilah yang lebih tepat digunakan.

b. PPOK ringan (Mild COPD)

Sebagian studi menggunakan obstruksi derajat ringan sebagai tolak ukur tahap awal PPOK. Asumsi ini tidaklah tepat. Hal ini dikarenakan tidak semua penderita mulai mengalami PPOK dari titik puncak nilai faal paru normal. Ini berarti, terdapat sebagian penderita PPOK yang tidak pernah mengalami obstruksi derajat ringan (mild), melainkan langsung obstruksi derajat yang lebih berat. Dengan demikian, sebaiknya terminologi “ringan” tidak lagi digunakan sebagai tolak ukur tahap awal PPOK. Perkataan “ringan” ini sebaiknya hanya digunakan sebagai deskripsi derajat obstruksi berdasarkan hasil spirometri.

c. PPOK pada usia muda (Young COPD)

Terminologi PPOK pada usia muda ini mengacu pada penderita PPOK pada usia 20-50 tahun. Penderita PPOK pada usia ini umumnya adalah penderita PPOK yang tidak pernah mencapai titik puncak nilai normal faal paru, atau penderita yang mengalami penurunan pesat nilai faal paru setelah mencapai titik puncak. Penderita PPOK usia muda umumnya mengalami kelainan paru struktural dan fungsional yang signifikan, akan tetapi seringkali tidak terdiagnosis dengan tepat. Penderita PPOK usia muda ini sebagian memiliki riwayat keluarga dengan kelainan respirasi juga, atau memiliki riwayat penyakit paru di Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) masa kecil. Ini membuktikan bahwa asal mula terjadinya PPOK dapat sudah dimulai saat masih berusia kanak-kanak.

d. Pra-PPOK (Pre-COPD)

Terminologi ini digunakan untuk mengidentifikasi penderita (pada usia berapapun) yang memiliki keluhan respirasi

dan/atau kelainan struktural dan fungsional yang dapat terdeteksi, meskipun tidak ditemukan tanda-tanda obstruksi dari hasil pemeriksaan spirometri. Seiring berjalannya waktu, penderita ini dapat saja memperlihatkan obstruksi aliran udara yang persisten di kemudian hari, tetapi bisa juga tidak. Untuk itu, dibutuhkan studi lanjutan pada penderita yang termasuk ke dalam Pra-PPOK.

3. Etiologi PPOK

Menurut (Oemiyati, 2013), PPOK merupakan penyakit yang mempunyai etiologi beraneka ragam yaitu :

- a. Paparan dari partikel antara lain yang pertama adalah merokok merupakan penyebab PPOK terbanyak 95% kasus di negara berkembang. Perokok aktif dapat mengalami hipersekresi mucus dan obstruksi jalan napas kronik. Dilaporkan ada hubungan antara penurunan volume ekspirasi paksa detik pertama VEPI (Volume udara yang dapat dikeluarkan dalam waktu satu detik pertama setelah inspirasi dan ekspirasi maksimal) dengan jumlah, jenis dan lamanya merokok. Faktor yang dapat mempengaruhi nilai VEPI diantaranya adalah penyakit, usia, paparan bahan iritan, dan jenis kelamin. Perokok pasif juga menyumbang terhadap symptom saluran napas dan PPOK dengan peningkatan kerusakan paru-paru akibat menghisap partikel dan gas-gas berbahaya. Merokok pada saat hamil juga akan meningkatkan risiko terhadap janin dan mempengaruhi pertumbuhan paru-paru-nya.
- b. Kedua adalah Polusi indoor: memasak dengan bahan biomass dengan ventilasi dapur yang jelek misalnya terpapar asap bahan bakar kayu dan asap bahan bakar minyak diperkirakan memberi kontribusi sampai 35%. Manusia banyak menghabiskan waktunya pada lingkungan rumah (indoor)

seperti rumah, tempat kerja, perpustakaan, ruang kelas, mall, dan kendaraan. Polutan indoor yang penting antara lain SO₂, NO₂ dan CO yang dihasilkan dari memasak dan kegiatan pemanasan, zat-zat organik yang mudah menguap dari cat, karpet, dan mebelair, bahan percetakan dan alergi dari gas dan hewan peliharaan serta perokok pasip. WHO melaporkan bahwa polusi indoor bertanggung jawab terhadap kematian dari 1,6 jutaorang setiap tahunnya.

- c. Ketiga yaitu polusi outdoor, polusi udara mempunyai pengaruh buruk pada VEPI, yang paling kuat menyebabkan PPOK adalah Cadmium, Zinc dan debu. Bahan asap pembakaran/pabrik/tambang. Bagaimanapun peningkatan relatif kendaraan sepeda motor di jalan raya pada dekade terakhir ini saat ini telah mengkhawatirkan sebagai masalah polusi udara pada banyak kota metropolitan seluruh dunia. Pada negara dengan income rendah dimana sebagian besar rumah tangga di masyarakat menggunakan cara masak tradisional dengan minyak tanah dan kayu bakar, polusi indoor dari bahan sampah biomassa telah memberi kontribusi untuk PPOK dan penyakit kardio respiratory, khususnya pada perempuan yang tidak merokok PPOK adalah hasil interaksi antara faktor genetik individu dengan pajanan lingkungan dari bahan beracun, seperti asap rokok, polusi indoor dan out door.
- d. Sedangkan ke empat polusi di tempat kerja, polusi dari tempat kerja misalnya debu-debu organik (debu sayuran dan bakteri atau racun- racun dari jamur), industri tekstil (debu dari kapas) dan lingkungan industri (pertambangan, industri besi dan baja, industri kayu, pembangunan gedung), bahan kimia pabrik cat, tinta,sebagainya diperkirakan mencapai 19%.

4. Patofisiologi PPOK

Hambatan aliran udara merupakan perubahan fisiologi utama pada PPOK yang diakibatkan oleh adanya perubahan yang khas pada saluran nafas bagian proksimal, perifer, parenkim dan vaskularisasi paru yang dikarenakan adanya suatu inflamasi yang kronik dan perubahan struktural pada paru. Terjadinya peningkatan penebalan pada saluran nafas kecil dengan peningkatan formasi folikel limfoid dan deposisi kolagen dalam dinding luar saluran nafas mengakibatkan penyumbatan pembukaan jalan nafas. Lumen saluran nafas kecil berkurang akibat penebalan mukosa yang mengandung eksudat inflamasi yang meningkat. Dalam keadaan normal radikal bebas dan antioksidan berada dalam keadaan seimbang. Apabila terjadi gangguan keseimbangan maka akan terjadi kerusakan di paru. Radikal bebas memiliki peranan besar menimbulkan kerusakan sel dan menjadi dasar dari berbagai macam penyakit paru. Pengaruh gas polutan menyebabkan stress oksidan, selanjutnya akan menyebabkan terjadinya peroksidasi lipid. Peroksidasi lipid selanjutnya akan menimbulkan kerusakan sel dan inflamasi. Hal tersebut dapat menimbulkan gejala seperti batuk dan sesak dikarenakan terjadi proses inflamasi (peradangan) pada paru (Hanafi Romadhon, 2019).

5. Penatalaksanaan Terapi Diet PPOK

Diet penyakit PPOK menurut Persagi & AsDI (2019) sebagai berikut :

a. Tujuan Diet

Tujuan diet PPOK sebagai berikut

- Mengurangi rasa sesak nafas dan batuk
- Memperbaiki kualitas hidup menjadi lebih baik
- Mengurangi terjadinya komplikasi akut
- Menormalkan status gizi
- Memberikan asupan makanan disesuaikan dengan kondisi pasien PPOK

b. Syarat Diet

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penatalaksanaan diet PPOK menurut Pakpahan, E. A (2022) adalah sebagai berikut :

- Energi diberikan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan tubuh untuk memenuhi kebutuhan, yaitu 25 – 30 kkal/kg BB ideal pada wanita dan 30 – 35 ideal pada pria.
- Protein cukup diberikan cukup diberikan 1,2 – 1,7 g/kgBBideal atau dihitung 15 – 20%
- Lemak sedang 25 - 45% dari kebutuhan energi total
- Karbohidrat diberikan 40-55% dari total kalori berasal dari karbohidrat kompleks (seperti beras, tepung – tepungan, jagung, ubi, dan sebagainya)
- Asam lemak omega 3 yang dengan sifat antiinflamasi bisa mengurangi peradangan tersebut, asam lemak omega 3 ini banyak terdapat dalam bahan makanan seperti ikan salmon, makarel, sarden, dan tuna.
- Serat yaitu 20 – 25 g/hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan seperti kacang – kacangan, buah, sayurandan sumber karbohidrat yang tinggi serat
- Cairan pada dewasa 25 - 40 ml/kgBB/hari. Dengan bertambahnya usia jumlah cairan total menurun 20 – 30 ml/kgBB/hari.
- Asupan vitamin yang rendah dari makanan telah dilaporkan mengurangi pertahanan alami dan meningkatkan kemungkinan peradangan saluran napas sehingga suplementasi vitamin dibutuhkan untuk menurunkan peradangan. suplementasi vitamin yang dapat digunakan dalam perbaikan fungsi saluran pernafasan adalah vitamin D.

E. Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar

Pada standar profesi dietisien mendefinisikan Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) adalah metode pemecahan masalah sistematis yang digunakan nutrisionis dan dietisien sebagai cara berfikir kritis serta membuat keputusan untuk mengatasi masalah gizi dan memberikan asuhan gizi yang berkualitas, aman, dan efektif. PAGT bertujuan untuk memecahkan masalah gizi meliputi kegiatan pengkajian, diagnosis gizi, intervensi gizi melalui pemenuhan kebutuhan zat gizi klien secara optimal, baik berupa pemberian makanan maupun edukasi/konseling gizi, serta monitoring dan evaluasi gizi ADIME (Kemenkes, 2014)

Menurut buku Pedoman Asuhan Gizi Terstandar oleh Kemenkes (2014), langkah-langkah PAGT antara lain :

1. Assesment Gizi

Mengidentifikasi Mengidentifikasi problem gizi dan faktor penyebabnya melalui pengumpulan, verifikasi dan interpretasi data secara sistematis. Kemungkinan asesmen gizi untuk pasien penyakit jantung (Hardiansyah dan Supariasa, 2017).

1) Antropometri

IMT meningkat (Normal : 18,5 – 25 kg/m²).

2) Biokimia

- Pemeriksaan profil lipid (Kolesterol serum, HDL menurun, LDL meningkat, Trigliserida meningkat).
- Pemeriksian enzim jantung (CPK-MB/CPK, LDH/HBDH, AST/SGOT, penunjang EKG)
- Pemeriksaan kadar natrium dan kalium (kadar natrium dan kalium).

3) Pemeriksaan Fisik-Klinis

- Napas pendek – pendek
- Ada odema
- Mual
- Tekanan darah (meningkat)
- Frekuensi nafas (meningkat)

4) Riwayat makan

- Kelebihan asupan lemak dari lemak beresiko tinggi (lemak jenuh, *trans fat*, kolesterol)
- Kelebihan asupan lemak dan atau makanan yang dibuat dengan menambah lemak.
- Asupan serat, *soy protein*, β -glukan, atau plan sterol dan sterolesters tidak mencukupi.
- Asupan energi tidak mencukupi (penurunan nafsu makan)
- Asupan natrium berlebih
- Asupan kalium yang berlebih (pisang, kentang, seafood)
- Asupan cairan berlebih (air kelapa)

5) Riwayat Pasien

- Umur
- Genetik
- Riwaya penyakit keluarga
- Konsumsi alkohol
- Riwayat penyakit (angina, aritmia, aterosklerosis, penyakit kardiovaskuler, perubahan jantung, hiperlipidemia, hipertensi).

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, 2014).

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

1) Antropometri

- NC 3.1 Berat badan kurang/Underweight
- NC 3.3 Kelebihan BB/Obesitas

2) Biokimia

- NC 2.2 Perubahan nilai lab terkait gizi

3) Pemeriksaan Fisik/Klinis

- NC 1.4 Perubahan fungsi gastrointestinal
- NC 3.4 Kenaikan BB yang tidak diharapkan

4) Riwayat Makan

- NI 1.4 Perkiraan asupan energi sub optimal
- NI 2.1 Asupan oral tidak adekuat
- NI 3.2 Kelebihan asupan cairan
- NI 4.1 Asupan substansi bioaktif inadkuat
- NI 5.3 Penurunan kebutuhan zat gizi natrium
- NI 5.4 Ketidakseimbangan zat gizi
- NI 5.5.2 Kelebihan asupan lemak
- NI 5.5.3 Asupan lemak yang tidak tepat
- NI 5.6.2 Kelebihan asupan protein
- NI 5.6.3 Asupan jenis protein tidak tepat
- NI 5.10.2.7 Kelebihan asupan mineral natrium

5) Riwayat Pasien

- NB 1.1 Kurang pengetahuan terkait makanan dan zat gizi

- NB 1.2 Perilaku dan kepercayaan yang salah terkait dengan makanan dan zat gizi
- NB 1.6 Kurang patuh mengikuti rekomendasi gizi
- NB 2.1 Aktifitas fisik kurang
- NB 2.3 Tidak mampu/tidak mau mengurus diri sendiri
- 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, 2014)

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

1) Domain pemberian makan dan atau zat gizi (ND)

- ND 1.2 Modifikasi komposisi makanan atau snack
- ND 1.2.2.1 Energi ditingkatkan
- ND 1.2.2.2 Energi diturunkan
- ND 1.2.3.3 Protein diturunkan
- ND 1.2.3.6 Modifikasi asam amino
- ND 1.2.5.2 Lemak diturunkan
- ND 1.2.6.1 Kolesterol diturunkan
- ND 1.2.11.7 Modifikasi natrium

2) Domain Edukasi (E)

- E 1.1 Tujuan edukasi gizi
- E 1.2 Prioritas modifikasi
- E 1.3 Informasi dasar/Survival
- E 1.4 Kaitan gizi dengan kesehatan/penyakit
- E 1.5 Rekomendasi modifikasi

- 3) Domain Konseling (C)
 - C 1.1 *Cognitive-Behaviour Theory*
 - C 1.2 *Health Believe Model*
 - C 2.3 Monitoring mandiri
 - C 2.5 Dukungan sosial
- 4) Domain kordinasi asuhan gizi (RC)
 - RC 1.3 Kolaborasi dengan petugas lain
 - RC 1.5 Rujukan ke petugas lain
 - C 1.2 *Health Believe Model*
 - C 2.3 Monitoring mandiri
 - C 2.5 Dukungan social.

4. Monitoring dan Evaluasi

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 sebaiknya menunjukkan adanya perubahan perilaku 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 resiko, tanda dan gejala, status klinis, infeksi, komplikasi, morbiditas dan mortalitas.
- 3) Aspek pasien : perubahan kapasitas fungsional, kemandirian merawat diri
- 4) Aspek pelayanan kesehatan : lama hari rawat.

5. Perhitungan Indeks Massa Tubuh

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

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m}^2\text{)}}$$

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 (2014)

6. 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 di bawah 160 cm dan wanita di bawah 150 cm, rumus dimodifikasi menjadi :

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

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

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

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

$$\text{Obesitas} : \text{lebih dari BBI} + 20\%$$

7. Perhitungan Kebutuhan Gizi

Menurut Febrianta, (2021) Untuk menentukan energi bagi penderita jantung dapat menggunakan Rumus Harris dan Benedict (1919), yaitu :

BEE (*Basal Energy Expenditure*), yaitu :

$$\text{Laki - laki} = 66,5 + 13,75 (\text{W}) + 5,0 (\text{H}) - 6,78 (\text{A})$$

$$\text{Perempuan} = 655 + (9,6 \times \text{BB}) + (1,8 \times \text{TB}) - (4,7 \times \text{U})$$

Keterangan :

- W = berat badan ideal (kg)
 H = tinggi badan (cm)
 A = usia (tahun)

$$\text{TEE (Total Energy Expenditure)} = \text{BEE} \times \text{FA} \times \text{FS}$$

- FA = Faktor Aktivitas
 FS = Faktor Stress

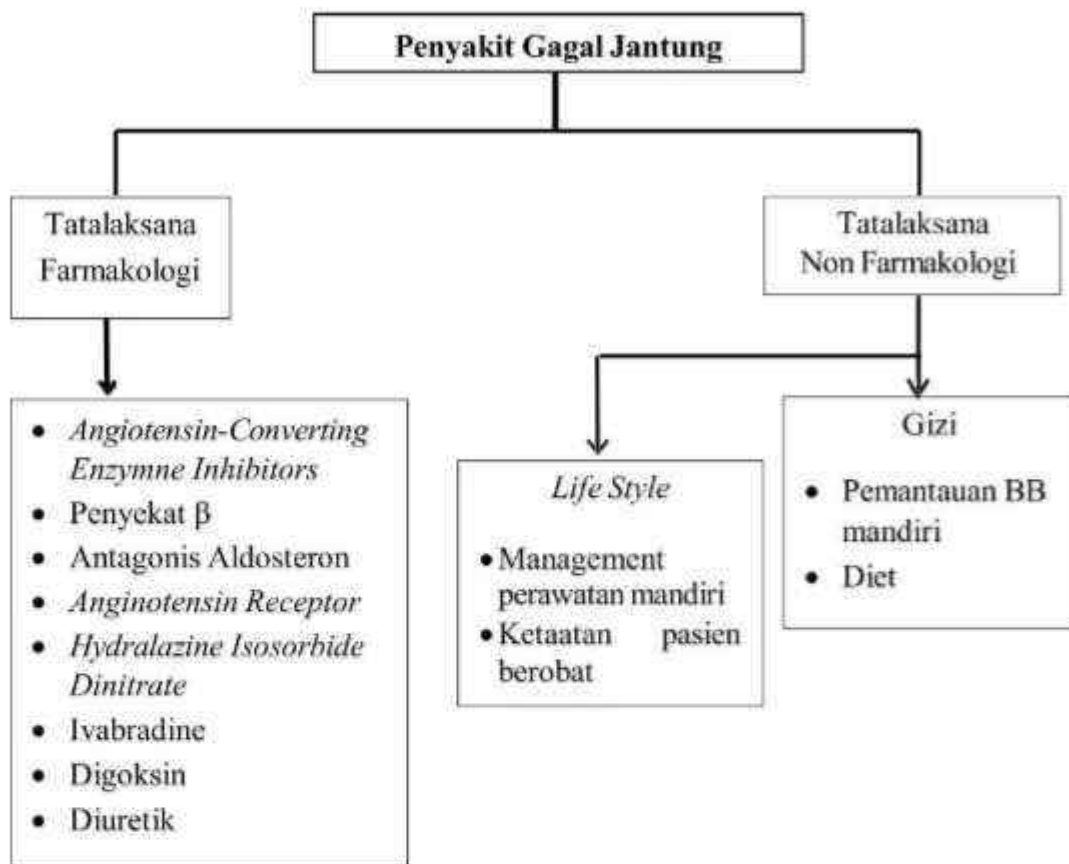
8. Perhitungan Kandungan Elektrolit dalam Cairan Infus

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

Kandungan elektrolit dalam cairan infus =

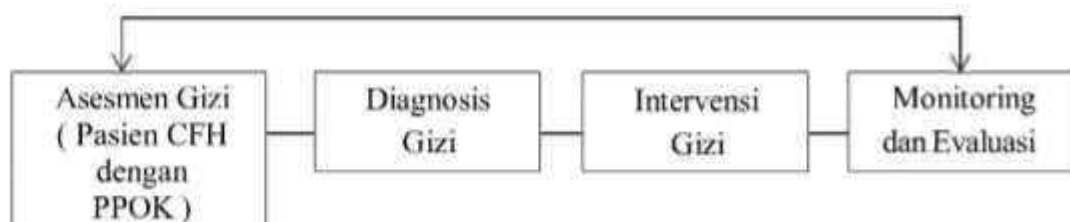
Asupan cairan infus sehari x Kandungan elektrolit (mg)
 dari 500 ml Volume 1 botol cairan infus

F. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori
Sumber : PERKI, (2015)

G. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

H. Definisi Operasional

Tabel 4.
Definisi operasional penatalaksanaan asuhan gizi terstandar pasien gagal jantung di RS. Advent Bandar Lampung Tahun 2024

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
I.	Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)	<p>Melaksanakan Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) pada pasien gagal jantung di RS. Advent Bandar Lampung dengan cara melakukan pengkajian gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi, monitoring dan evaluasi gizi dengan berkoordinasi bersama ahli gizi rumah sakit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengkajian gizi kegiatan mengumpulkan, mengintegritaskan dan menganalisis data untuk identifikasi masalah gizi yang terkait dengan antropometri, data biokimia, pemeriksaan fisik/klinis, riwayat gizi dan riwayat personal. 	<ul style="list-style-type: none"> Formulir skrining Timbangan BB Mikrotoise Catatan rekam medis Formulir recall 24 Jam 	<ul style="list-style-type: none"> Pengukuran Penelusuran data sekunder Wawancara, dan observasi 	<ul style="list-style-type: none"> Membandingkan dengan IMT Membandingkan nilai biokimia dengan nilai standar Membandingkan asupan dengan kebutuhannya Mengetahui kebiasaan makan pasien 	

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
					<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui tingkat pengetahuan pasien 	
		<ul style="list-style-type: none"> Diagnosis Gizi Kegiatan mengidentifikasi dan memberi nama masalah gizi yang aktual atau beresiko menyebabkan masalah gizi. Dinyatakan dengan kalimat PES (<i>Problem, Etiology dan Sign/Symptom</i>) 	Formulir NCP	Menganalisis masalah gizi pasien	Ditegaskan diagnosis gizi berdasarkan <i>problem, etiology, dan sign/symptoms</i> (PES)	
		<ul style="list-style-type: none"> Intervensi Gizi Tindakan yang terencana yang ditunjukkan untuk mengubah perilaku gizi, kondisi lingkungan atau aspek status kesehatan 	Formulir NCP	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan pemberian makanan atau gizi Menentukan edukasi/konseling Menentukan koordinasi asuhan gizi 	<ul style="list-style-type: none"> Ditegaskan pemberian makan atau zat gizi Edukasi, konseling dan Koordinasi asuhan gizi 	
		<ul style="list-style-type: none"> Monitoring dan evaluasi Mengkaji ulang dan mengukur secara terjadwal indikator asuhan gizi dari status gizi penderita gagal jantung sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan, diagnosis gizi, intervensi gizi, yang diberikan dan hasil yang diharapkan serta kegiatan 	<ul style="list-style-type: none"> Formulir skrining gizi Timbangan BB Mikrotoise Catatan rekam medis 	<ul style="list-style-type: none"> Pengukuran Penelusuran data sekunder Wawancara dan observasi 	<ul style="list-style-type: none"> Membandingkan dengan IMT Membandingkan nilai biokimia dengan standar Membandingkan asupan dengan kebutuhannya 	

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
		membandingkan secara sistemik data-data yang ada saat ini dengan status sebelumnya.			Mengetahui kebiasaan makan pasien <ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui tingkat pengetahuan pasien 	