

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Hipertensi**

###### **a. Definisi Hipertensi**

Tekanan darah merupakan gaya yang diberikan darah terhadap dinding pembuluh darah dan ditimbulkan oleh desakan darah terhadap dinding arteri ketika darah tersebut dipompa dari jantung ke jaringan. Besar tekanan bervariasi tergantung pada pembuluh darah dan denyut jantung. Tekanan darah paling tinggi terjadi ketika ventrikel berkontraksi (tekanan sistolik) dan paling rendah ketika ventrikel berelaksasi (tekanan diastolik). Pada keadaan hipertensi, tekanan darah meningkat yang ditimbulkan karena darah dipompa melalui pembuluh darah dengan kekuatan berlebihan (Hasnawati, 2021). Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah persistensi dengan tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg. Penderita hipertensi mengalami peningkatan tekanan darah melebihi batas normal, dimana tekanan darah normal sebesar 110/90 mmHg. Tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung, tahanan perifer pada pembuluh darah, dan volume atau isi darah yang bersirkulasi. Hipertensi dapat menyebabkan komplikasi seperti jantung koroner, *left ventricle hypertrophy*, dan stroke yang merupakan pembawa kematian tinggi (Hasnawati, 2021)

Hipertensi merupakan penyakit yang timbul akibat adanya interaksi berbagai faktor resiko yang dimiliki seseorang. Faktor pemicu hipertensi dibedakan menjadi yang tidak dapat dikontrol seperti riwayat keluarga, jenis kelamin, dan umur, serta faktor yang dapat dikontrol seperti gaya hidup meliputi obesitas, aktivitas fisik, merokok, konsumsi alkohol, kebiasaan tidur, dan lain sebagainya. Hipertensi yang tidak terkontrol akan meningkatkan angka mortalitas dan menimbulkan komplikasi ke beberapa organ vital seperti jantung (infark miokard, jantung koroner, gagal jantung kongestif), otak (stroke, ensefalopati hipertensif), ginjal (gagal ginjal kronis), mata (retinopati hipertensif) (Hasnawati, 2021)

Hipertensi merupakan faktor resiko utama penyebab kematian didunia. Hipertensi sangat dipengaruhi oleh cara dan kebiasaan hidup seseorang yang sering disebut sebagai *the killer disease* karena penderita tidak mengetahui jika dirinya mengidap hipertensi. Penderita datang berobat setelah timbul kelainan organ akibat hipertensi. Hipertensi juga dikenal sebagai *heterogeneous group of disease* karena dapat menyerang setiap orang dari berbagai kelompok umur, sosial dan ekonomi (WHO, 2015 dalam Hasnawati, 2021).

#### **b. Gejala Hipertensi**

Gejala-gejala hipertensi pada setiap orang berbeda-beda. Parahnya lagi gejala-gejalanya hampir sama dengan gejala penyakit lainnya, di antaranya sebagai berikut :

- 1) Sakit kepala atau pusing
- 2) Jantung berdebar-debar
- 3) Tengukuk terasa pegal dan mudah lelah
- 4) Penglihatan kabur
- 5) Sulit bernafas setelah bekerja keras atau mengangkat beban berat

**c. Klasifikasi Hipertensi**

**1) Klasifikasi Berdasarkan Etiologi**

- a) Hipertensi Esensial (Primer) terjadi karena peningkatan persistens tekanan arteri akibat ketidakaturan mekanisme kontrol homeostatic normal, dapat juga disebut hipertensi idiopatik. Hipertensi ini mencakup sekitar 95% kasus. Banyak faktor yang mempengaruhi diantaranya seperti faktor genetic, terlalu banyak pikiran menimbulkan stress, pola makan dan faktor lingkungan yang kurang sehat . Tanda-tanda yang terjadi pada hipertensi golongan ini salah satunya adalah tekanan darah seringnya terjadi peningkatan tekanan darah ketika dicek pada 3 waktu yang berbeda. Biasanya pada hipertensi primer ini dapat diketahui/ terlihat ketika sudah terjadi komplikasi pada organ target seperti mata, otak, jantung dan ginjal (Hasnawati, 2021).
- b) Hipertensi Sekunder atau hipertensi renal merupakan yang penyebabnya diketahui dan terjadi sekitar 10% dari kasus-kasus hipertensi. Hampir semua hipertensi sekunder berhubungan dengan gangguan sekresi hormon dan fungsi

ginjal. Penyebab spesifik hipertensi sekunder antara lain penggunaan estrogen, penyakit ginjal, hipertensi vaskuler renal, hiperaldosteronisme primer, sindrom cushing, feokromositoma, dan hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan. Umumnya hipertensi sekunder dapat disembuhkan dengan penatalaksanaan penyebabnya secara tepat (Hasnawati, 2021)

## 2) Klasifikasi Berdasarkan Derajat Hipertensi

### a) Berdasarkan JNC VII

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi (JNC VII)

<b>Derajat</b>	<b>Tekanan Sistolik (mmHg)</b>	<b>Tekanan Diastolik (mmHg)</b>
Normal	<120	< 80
Pre-Hipertensi	120-139	80-90
Hipertensi derajat I	140-159	90-99
Hipertensi derajat II	>160	> 100

Sumber : (Wijaya dan Putri, 2013)

### b) Menurut European Society of Cardology

Klasifikasi hipertensi dapat dilihat dari masing-masing tekanan yang sudah di golongkan dalam kategori berikut :

- (1) Tekanan darah optimal : pada kategori ini tekanan sistolik < 120 mmHg dan tekanan diastolik < 80 mmHg
- (2) Tekanan darah normal : pada kategori ini tekanan sistolik < 120-129 mmHg dan tekanan diastolic 80-84 mmHg
- (3) Tekanan darah normal tingi : pada ategori ini tekanan darah sistolik 130-139 mmHg dan tekanan diastolic 85-89 mmHg.

- (4) Hipertensi derajat I : pada kategori ini tekanan darah sistolik 140-159 mmHg dan tekanan diastolic 90-99 mmHg.
- derajat II : pada kategori ini tekanan darah sistolik 160-179 mmHg dan tekanan diastolic 100-109 mmHg.
- (5) Hipertensi derajat III : pada kategori ini tekanan darah sistolik  $\geq 180$  dan tekanan darah diastolic  $\geq 110$  mmHg.
- derajat IV : pada kategori ini tekanan darah sistolik  $\geq 190$  dan tekanan darah diastolic  $< 90$  mmHg.

#### **d. Pengaturan Tekanan Darah**

##### 1) Meningkatnya tekanan darah

Meningkatnya tekanan darah didalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara berikut.

- a) Jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya
- b) Arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku, sehingga mereka tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Karena itu darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit daripada biasanya. Hal inilah yang menyebabkan naiknya tekanan darah. Keadaan seperti ini biasa terjadi pada usia lanjut. Dinding arteri pada usia lanjut telah menebal dan kaku karena arteriosklerosis. Dengan cara yang sama, tekanan darah juga meningkat pada saat terjadi “vasokonstriksi”, yaitu

jika arteri kecil (arteriola) untuk sementara waktu mengkerut karena perangsangan saraf atau hormone didalam darah.

- c) Bertambahnya cairan sirkulasi bisa menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Hal ini terjadi jika terdapat kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu membuang sejumlah garam dan air dari dalam tubuh. Volume darah dalam tubuh meningkat, sehingga tekanan darah juga meningkat.

## 2) Menurunnya tekanan darah

Menurunnya tekanan darah didalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara yang merupakan kebalikan dari meningkatnya tekanan darah, yaitu:

- a) Aktivitas memompa jantung berkurang
- b) Arteri mengalami pelebaran
- c) Banyak cairan keluar dari sirkulasi

## e. Etiologi dan Faktor Resiko

Penyebab hipertensi sesuai dengan tipe masing-masing hipertensi, yaitu:

### 1) Etiologi

- a) Hipertensi esensial atau primer

Penyebab pasti dari hipertensi esensial belum dapat diketahui, sementara penyebab sekunder dari hipertensi esensial juga tidak ditemukan. Pada hipertensi esensial tidak ditemukan penyakit renivaskuler, gagal ginjalmaupun

penyakit lainnya, genetik serta ras menjadi bagian dari penyebab timbulnya hipertensi esensial termasuk stress, intake alkohol moderat, merokok, lingkungan dan gaya hidup (Triyanto, 2014)

b) Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder penyebabnya dapat diketahui seperti kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), hiperaldosteronisme, penyakit parenkimal (Buss& Labus, 2013).

2) Faktor resiko

a) Faktor resiko yang bisa dirubah

1) Usia

Faktor usia merupakan salah satu faktor resiko yang berpengaruh terhadap hipertensi karena dengan bertambahnya usia maka semakin tinggi pula resiko mendapatkan hipertensi. Insiden hipertensi meningkat seiring dengan bertambahnya usia, hal ini disebabkan oleh perubahan alamiah dalam tubuh yang mempengaruhi pembuluh darah, hormon serta jantung (Triyanto, 2014).

2) Lingkungan (stres)

Faktor lingkungan seperti stress juga memiliki pengaruh terhadap hipertensi. Hubungan antara stress dengan hipertensi melalui saraf simpatis, dengan adanya peningkatan

aktivitas saraf simpatis akan meningkatkan tekanan darah secara intermitten (Triyanto, 2014).

### 3) Obesitas

Faktor lain yang dapat menyebabkan hipertensi adalah kegemukan atau obesitas. Penderita obesitas dengan hipertensi memiliki daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan penderita yang memiliki berat badan normal (Triyanto,2014).

### 4) Rokok

Kandungan rokok yaitu nikotin dapat menstimulus pelepasan katekolamin. Katekolamin yang mengalami peningkatan dapat menyebabkan peningkatan denyut jantung, iritabilitas miokardial serta terjadi vasokonstriksi yang dapat meningkatkan tekanan darah (Ardiansyah,2012).

## b) Faktor resiko yang tidak bisa dirubah

### 1) Genetik

Faktor genetik ternyata juga memiliki peran terhadap angka kejadian hipertensi. Penderita hipertensi esensial sekitar 70-80 % lebih banyak pada kembar monozigot (satu telur) dari pada heterozigot (beda telur). Riwayat keluarga yang menderita hipertensi juga menjadi pemicu seseorang menderita hipertensi, oleh sebab itu hipertensi disebut penyakit turunan (Triyanto, 2014).

## 2) Ras

Orang berkulit hitam memiliki resiko yang lebih besar untuk menderita hipertensi primer ketika predisposisi kadar renin plasma yang rendah mengurangi kemampuan ginjal untuk mengekskresikan kadar natrium yang berlebih (Kowalak, Weish, & Mayer, 2011).

### **f. Menurunkan Hipertensi**

Hipertensi dapat dikatakan suatu penyakit yang memerlukan pengobatan secara teratur. Disini obat-obatan memang dapat mengatasi masalah hipertensi. Namun bukan berarti obat-obatan dapat menyembuhkan hipertensi. Fungsi obat hanya membuat tekanan darah kembali normal. Meskipun demikian bagi penderita hipertensi masih dapat melakukan upaya-upaya untuk menurunkan hipertensi, diantaranya sebagai berikut :

#### 1) Mengetahui resiko hipertensi

Hal-hal yang perlu diperhatikan dan kaitannya dengan resiko hipertensi sebagai berikut

- a) Ada atau tidaknya sejarah keluarga yang menderita hipertensi
- b) Keadaan berat badan (berlebih atau tidak)
- c) Suka atau tidaknya makan makanan yang berkadar garam tinggi
- d) Cukup atau tidaknya olahraga
- e) Suka atau tidaknya merokok

## 2) Kontrol pola makan

Dua cara utama mengontrol pola makan untuk menurunkan hipertensi yaitu menjauhi makanan yang berlemak dan makanan yang mengandung garam.

## 3) Meningkatkan aktivitas fisik

## 4) Makan-makanan jenis padi-padian

Semakin banyak mengonsumsi makanan jenis padi-padian, semakin rendah resiko terkena hipertensi, makanan jenis padi-padian antara lain roti gandum atau beras merah.

## 5) Meningkatkan konsumsi potasium dan magnesium

Pola makanan yang rendah potasium dan magnesium dapat memicu terkena hipertensi. Sumber terbaik potasium dan magnesium berasal dari sayuran segar dan buah-buahan yang dapat menurunkan tekanan darah

## 6) Mencari pendukung pola hidup sehat

Keluarga atau sekelompok orang yang mempunyai pola hidup sehat sangat dibutuhkan oleh penderita hipertensi sebagai pendukungnya. Hal ini membuatnya ikut menjalani gaya hidup sehat yang pada akhirnya dapat mencegah atau menurunkan hipertensi.

## 7) Kontrol stres

### **g. Patofisiologi**

Mekanisme yang mengontrol kontriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak pada vasomotor, pada medulla otak. Dari pusat

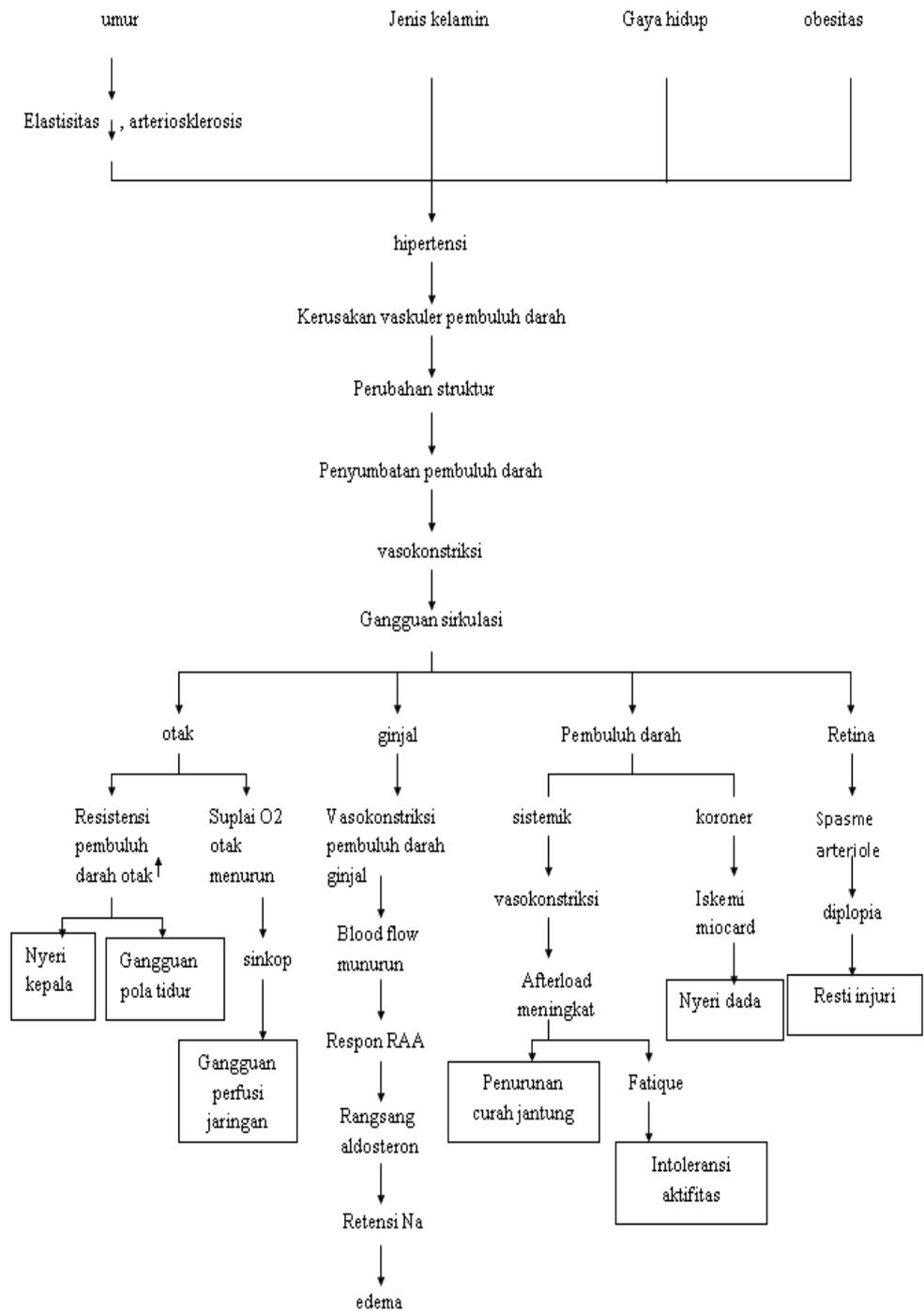
vasomotor ini bermula saraf simpatis, yang berlanjut dibawah ke korda spinalis ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor disampaikan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui system saraf simpatis ke ganglia spinalis. Pada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetilkolin, dan akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norepineprin mengakibatkan kontriksi pada pembuluh darah. Berbagai factor seperti kecemasan dan ketakutan juga mempengaruhi respon pada pembuluh darah terhadap rangsangan vasokontriksi. Individu dengan hipertensi sangat sensitive terhadap norepinefrin, walaupun tidak diketahui dengan jelas apa penyebabnya.

Pada saat yang sama dimana system saraf simpatis akan merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, dan kelenjer adrenal juga akan terangsang, dan mengakibatkan tambahan aktivitas vasokontriksi. Medulla adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respons vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokontriksi yang mengakibatkan terjadi penurunan aliran ke ginjal, dan menyebabkan pelepasan rennin. Rennin merangsang pembentuk angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, vasokonstriktor kuat, yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume intra vaskuler. Semua factor ini

cenderung akan mencetuskan keadaan hipertensi. Berbagai factor yang mempengaruhi sekresi rennin dapat menyebabkan kekakuan pada pembuluh darah dan terjadi atherosclerosis akan meningkatkan kerja jantung dan tekanan darah meningkat.

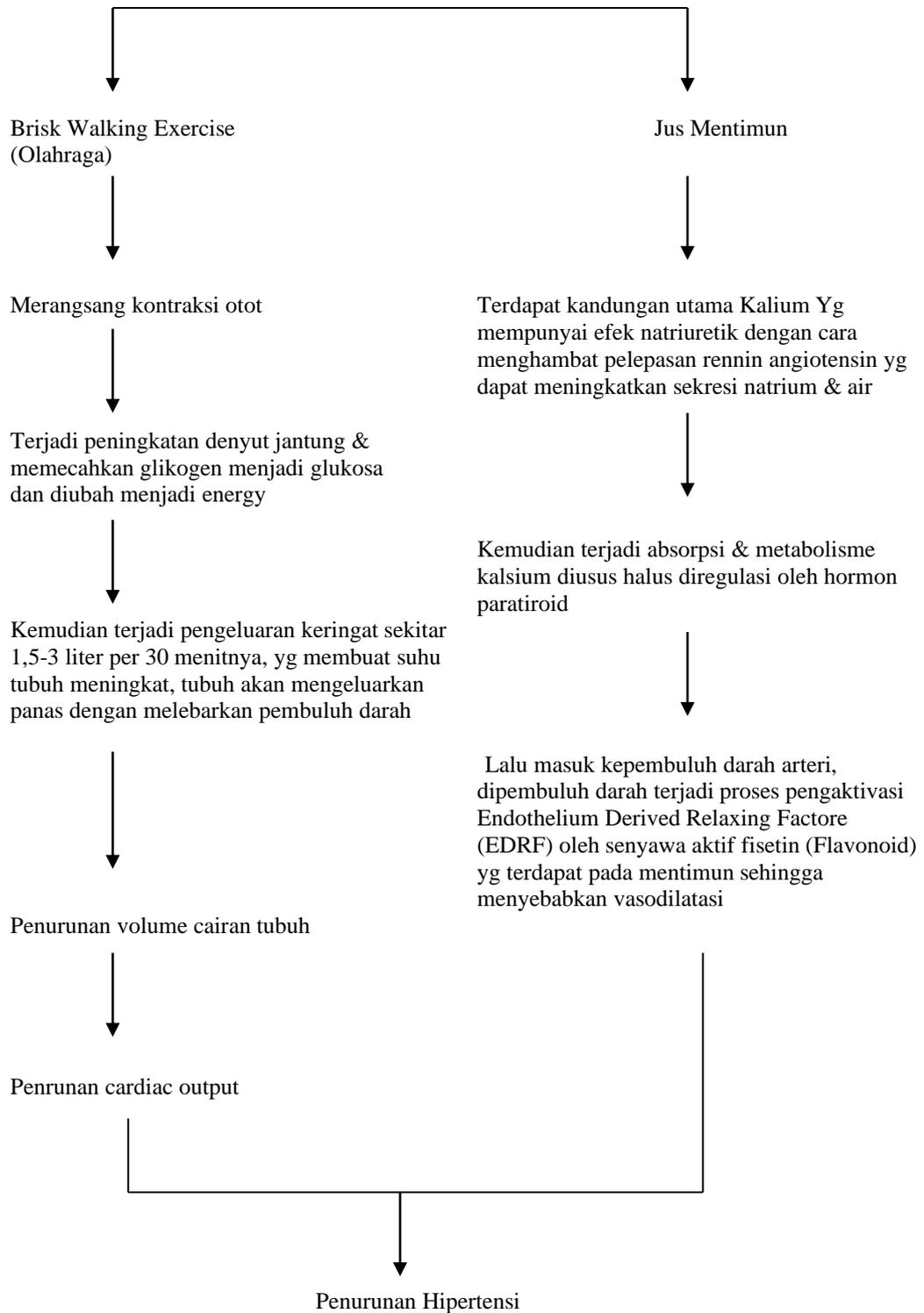
Bertambahnya cairan dalam sirkulasi dapat menyebabkan meningkatkan tekanan darah, hal ini terjadi jika terdapat kelainan fungsi ginjal sehingga tidak dapat membuang sejumlah garam dan air didalam tubuh, volume dalam darah meningkat, sehingga tekanan darah juga meningkat, sebaliknya jika aktivitas pompa jantung berkurang, arteri mengalami pelebaran, banyak cairan keluar dari sirkulasi, sehingga tekanan darah akan menurun. Mengonsumsi garam atau sodium dapat mempengaruhi sekresi ADH sehingga terjadi retensi urin dan sehingga volume darah meningkat menyebabkan kerja jantung meningkat. Untuk pertimbangan gerontology. Perubahan structural dan fungsional pada system pembuluh perifer bertanggung jawab dalam perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah. Konsekuensinya aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung ( volume sekucup ), mengakibatkan penurunan curah jantung dan peningkatan pada tahanan perifer ( Brunner & Suddarth, 2012)

## h. Pathway



Sumber : Efendi (2014)

**i. Konsep Kombinasi Inovasi Brisk Walking Exercise dan Jus Mentimun**



## **j. Manifestasi Klinis**

Pada pemeriksaan fisik secara umum, tidak dijumpai kelainan apapun selain tekanan darah yang tinggi, tetapi akan terjadi perubahan yang dapat dilihat melalui tanda-tanda yang sudah khas seperti ditemukan perubahan pada retina, seperti perdarahan, eksudat (kumpulan cairan), penyempitan pembuluh darah dan pada kasus berat, edema pupil (edema pada diskus optikus) (Wijaya dan Putri, 2013).

Penderita hipertensi biasanya tidak menampilkan gejala, tetapi biasanya dapat terdeteksi ketika ada kerusakan pada vaskuler. Perubahan patologis pada ginjal dapat bermanifestasi sebagai anokturia (peningkatan urinasi darah (BUN) dan kreatinin). Keterlibatan pembuluh darah otak dapat menyebabkan stroke atau serangan iskemik transien yang bermanifestasi sebagai paralisis sementara pada satu sisi (hemiplegia) atau gangguan pada ketajaman penglihatan (Wijaya dan Putri, 2013).

Sebagian gejala klinis yang timbul pada hipertensi diantaranya nyeri kepala yang disertai dengan mual atau muntah, penglihatan kabur akibat kerusakan retina akibat hipertensi, ayunan langkah seperti mengambang karena kerusakan susunan saraf pusat, nokturia karena peningkatan aliran darah ke ginjal dan filtrasi glomerulus, edema dependen dan pembengkakan pada beberapa anggota tubuh akibat peningkatan tekanan kapiler berikut tanda dan gejala hipertensi (Nurarif dan Kusuma, 2013)

1) Hipertensi tidak ada gejala

Tidak ada tanda dan gejala yang spesifik yang dapat dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah, selain penentuan tekanan arteri oleh dokter yang memeriksa. Hal ini berarti hipertensi arterial tidak akan pernah terdiagnosis jika tekanan arteri tidak terukur.

2) Hipertensi dengan gejala Pada hipertensi ini gejala dapat dirasakan oleh penderita, diantaranya nyeri kepala, mudah lelah dan pola tidur terkontrol.

**k. Komplikasi**

Komplikasi pada penderita hipertensi menurut Corwin (2009) menyerang organ-organ vital antar lain :

1) Jantung

Hipertensi kronis akan menyebabkan infark miokard, infarkmiokard menyebabkan kebutuhan oksigen miokardium tidak terpenuhi kemudian menyebabkan iskemia jantung serta terjadilah infark.

2) Ginjal

Tekanan tinggi kapiler glomerulus ginjal akan mengakibatkan kerusakan progresif sehingga gagal ginjal. Kerusakan pada glomerulus menyebabkan aliran darah ke unit fungsional juga ikut terganggu sehingga tekanan osmotik menurun kemudian

hilangnya kemampuan pemekatan urin yang menimbulkan nokturia.

### 3) Otak

Tekanan tinggi di otak disebabkan oleh embolus yang terlepas dari pembuluh darah di otak, sehingga terjadi stroke. Stroke dapat terjadi apabila terdapat penebalan pada arteri yang memperdarahi otak, hal ini menyebabkan aliran darah yang diperdarahi otak berkurang.

## **l. Pemeriksaan penunjang**

- 1) Riwayat dan pemeriksaan fisik secara menyeluruh
- 2) Pemeriksaan retina
- 3) Pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui kerusakan organ seperti ginjal dan jantung
- 4) EKG untuk mengetahui hipertropi ventrikel kiri
- 5) Urinalisa untuk mengetahui protein dalam urin, darah, glukosa
- 6) Pemeriksaan : renogram, pielogram intravena arteriogram renal, pemeriksaan fungsi ginjal terpisah dan penentuan kadar urin.
- 7) Foto dada dan CT scan.

## **m. Penatalaksanaan**

Menurut Wijaya dan Putri (2013) penatalaksanaan hipertensi secara garis besar dibagi menjadi dua, yaitu:

### 1) Penatalaksanaan Nonfarmakologi :

Penatalaksanaan secara nonfarmakologi untuk menjaga tekanan darah agar tetap dalam taraf normal dapat dilakukan dengan

mulai mengatur pola hidup sehat. Penatalaksanaan nonfarmakologi dapat dimodifikasi dengan cara sebagai berikut:

a) Mempertahankan berat badan ideal

Mempertahankan berat badan ideal sesuai Body Masa Index (BMI) dengan 18,- 24,9 kg/m<sup>2</sup>. BMI dapat diketahui dengan membagi berat badan dengan tinggi badan yang telah dikuadratkan dalam satuan meter. Mengatasi obesitas (kegemukan) juga dapat dilakukan dengan melakukan diet rendah kolestrol namun kaya dengan serat dan protein dan jika berhasil menurunkan berat badan sesuai target (2-5 kg) maka tekanan darah diastolik dapat diturunkan sebanyak 5 mmHg

b) Mengurangi asupan natrium (sodium)

Mengurangi asupan natrium dapat dilakukan dengan cara diet rendah garam yaitu tidak lebih dari 100 mmol/hari (kira-kira 6 gram NaCl atau 2,4 gram garam/hari). Jumlah yang lain mengurangi asupan garam sampai kurang dari 2300 mg ( 1 sendok teh) setiap hari. Pengurangan konsumsi garam menjadi ½ sendok teh/hari, dapat menurunkan tekanan sistolik sebanyak 5 mmHg dan tekanan diastolic sekitar 2,5 mmHg.

c) Batasi konsumsi alcohol

Para peminum berat mempunyai resiko mengalami hipertensi 4x lebih besar dibanding dengan mereka yang tidak mengkonsumsi minuman beralkohol.

d) Mengkonsumsi vit. K dan Ca yang cukup, dari diet kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan meningkatkan jumlah natrium yang terbuang bersama air kencing. Buah dan sayur yang mengandung potassium, baik dikonsumsi penderita tekanan darah tinggi, seperti semangka, alpukat, melon, pare, labu siam, mentiumun, lidah buaya, seledri.

e) Menghindari rokok

Merokok memang tidak berhubungan secara langsung dengan timbulnya hiperensi, tetapi merokok dapat meningkatkan resiko komplikasi pada penderita hipertensi seperti penyakit jantung dan stroke, maka perlu dihindari mengkonsumsi tembakau karena dapat memperberat hipertensi.

2) Penatalaksanaan Farmakologi Selain cara terapi non-farmakologi, terapi dalam obat menjadi hal yang utama. Obat-obatan anti hipertensi yang sering digunakan dalam pengobatan, antara lain obat-obatan golongan diuretik, betabloker. Antagonis kalsium, dan penghambat konfersi enzim angiotensi.

a) Diuretik merupakan anti hipertensi yang merangsang pengeluaran garam dan air. Dengan mengonsumsi diuretik akan terjadi pengurangan jumlah cairan dalam pembuluh

darah dan menurunkan tekanan pada dinding pembuluh darah.

- b) Beta bloker dapat mengurangi kecepatan jantung dalam memompa darah dan mengurangi jumlah darah yang dipompa oleh jantung.
- c) ACE-inhibitor dapat mencegah penyempitan dinding pembuluh darah sehingga bisa mengurangi tekanan pada pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah.
- d) Ca bloker dapat mengurangi kecepatan jantung dan merelaksasikan pembuluh darah

#### **n. Diet untuk Hipertensi**

##### 1) Makanan yang dianjurkan menurut Trisnawan. (2019)

Untuk menurunkan hipertensi, ada beberapa makanan yang dianjurkan yaitu :

##### a) Sayur-sayuran dan buah-buahan segar

Keduanya banyak mengandung serat dan vitamin C yang dipercaya dapat menurunkan hipertensi

##### b) Ikan

Ikan termasuk makanan yang berasal dari hewani dan yang paling menyehatkan diantara makanan hewani lainnya. Ikan mengandung tinggi protein, rendah lemak, dan kaya asam lemak omega-3.

c) Sereal

Sereal mempunyai fungsi untuk membantu menyerap lemak. Adapun kandungan seratnya dapat membantu dalam proses pencernaan makanan.

d) Minyak zaitun

Minyak zaitun dipercaya mempunyai manfaat untuk menurunkan hipertensi. Biasanya, minyak disertakan dalam masakan maupun salad

e) Cuka apel

Cuka apel berasal dari fermentasi buah apel. Cuka apel dapat mengencerkan darah, memperlancar pencernaan dan menurunkan hipertensi

f) Semua bahan makanan segar atau diolah tanpa garam natrium, seperti beras, kentang, ubi, kacang-kacangan, dan margarine tanpa garam

2) Makanan yang dibatasi menurut Trisnawan. (2019)

Berikut ini beberapa makanan yang harus dibatasi untuk diet rendah garam

a) Konsumsi daging/ayam/ikan paling banyak 100 gram setiap hari

b) Telur ayam/bebek paling banyak 1 butir setiap hari

c) Susu paling banyak 200 cc per hari

d) Minuman dan sari buah dalam kemasan

3) Makanan yang dihindari menurut Trisnawan. (2019)

Berikut ini beberapa makanan yang harus dihindari oleh penderita hipertensi

- a) Makanan yang berlemak jenuh tinggi, seperti jeroan(paru-paru, ginjal, otak) dan minyak kelapa
- b) Makanan yang diolah dengan menggunakan garam natrium seperti keripik, makanan kerang yang asin dan biscuit
- c) Makanan dan minuman dalam kaleng, seperti sarden, sosis, korned, sayuran dalam kaleng, dan soft drink
- d) Makanan yang diawetkan, seperti dendeng, asinan sayur atau buah, abon, ikan asin, udang kering, telur asin dan selai kacang
- e) Susu *full cream*, mentega, margarine, keju, serta sumber protein hewani yang tinggi kolestrol (daging merah sapi atau kambing), kulit ayam dan kuning telur
- f) Bumbu-bumbu seperti kecap, saus tomat, tauco,saus sambel, terasi, serta bumbu-bumbu penyedap makanan yang mengandung tinggi garam natrium
- g) Alkohol, dan makanan yang mengandung alkohol seperti durian dan tape

## **B. Konsep Intervensi Inovasi**

### **1. Konsep Mentimun**

#### **a. Definisi**

Mentimun, timun atau ketimun suku labu-labuan atau cucurbitaceae merupakan tumbuhan jenis sayuran yang menghasilkan buah yang dapat dimakan. Mentimun memiliki nama latin Cucumis Sativus L. Buahnya biasanya dipanen ketika belum masak benar untuk dijadikan sayuran atau penyegar. Tergantung jenisnya. Mentimun berasal dari india dan dapat ditemukan diberbagai hidangan diseluruh dunia dan memiliki kandungan air yang cukup banyak didalamnya sehingga berfungsi menyejukan. Potongan buah mentimun juga digunakan untuk membantu melembakan wajah. (savitri, 2008 dalam Wijaya, 2014).

Ketimun di budidayakan dimana-mana, baik di ladang, di halaman rumah atau di rumah kaca. Tanaman ini tidak tahan terhadap hujan yang terus- menerus. Pertumbuhanya memerlukan kelembaban yang tinggi, tanah subur yang gembur dan mendapat sinar matahari penuh dengan drainage yang baik. Tanaman ini di duga berasal dari Pegunungan Himalaya di India Utara. Tanaman ini mempunyai sulur daun berbentuk spiral yang keluar disisi tangkai daun.

Daun tunggal, letak berseling, bertangkai panjang, bentuknya bulat telur, lebar bertaju 3-7, dengan pangkal berbentuk jantung, ujung runcing, tepi bergerigi. Buah bulat panjang, tumbuh bergantung, warnanya hijau berlilin putih, setelah tua warnanya kuning kotor,

panjang 10-30 cm, bagian pangkal berbintil, banyak mengandung cairan. Bijinya banyak, bentuknya lonjong meruncing pipih, warnanya putih kotor. Buahnya bisa dimakan mentah, direbus, dikukus atau disayur.

#### **b. Klasifikasi Mentimun**

Pada dasarnya mentimun dikelompokkan menjadi dua golongan sebagai berikut:

1) Mentimun Berbintil Mentimun ini memiliki bintil-bintil kecil dibagian pangkal buahnya. Mentimun berbintil dibagi lagi menjadi tiga jenis, yaitu:

- a) Mentimun biasa. Kulit buah tipis dan lunak. Saat buah muda berwarna hijau keputih-putihan. Dan setelah tua menjadi coklat.
- b) Mentimun wuku. Kulit buah agak tebal dan berwarna kecoklatan
- c) Mentimun watang. Kulit buah tebal, agak keras dan buah muda berwarna hijau keputihan.

2) Mentimun Halus

Mentimun ini memiliki kulit yang halus tanpa berbintil, mentimun jenis ini dibedakan menjadi, dua macam, yaitu:

- a) Mentimun suri atau puan. Buahnya sangat besar, bentuknya lonjong dan rasanya manis renyah.
- b) Mentimun krai. Buahnya besar dan cita rasanya seperti mentimun biasa.

### **c. Manfaat Mentimun**

Mentimun memiliki nama Scientific Cucumis Sativus mengandung 0,65% protein, 0,15 lemak, dan karbohidrat sebanyak 2,2%. Juga mengandung kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, dan vitamin C. Biji timun sendiri mengandung racun alkaloid jenis hipoxanti yang berfungsi untuk mengobati anak-anak yang menderita cacingan. Mengandung saponin, flavonoida, polifenol, asam amlonat, vitamin E, kukurbitasin C. (savitri, 2008 dalam Wijaya, 2014) Mentimun memiliki banyak khasiat, diantaranya mampu menurunkan tekanan darah tinggi karena mentimun mengandung potassium, magnesium dan fosfor. Selain itu, mentimun juga berkhasiat untuk kecantikan, membantu mengeluarkan racun dalam tubuh, pelangsing badan, antiselulit, obat diare, obat sariawan, obat tifus, menyuburkan rambut, dan lain-lain. (Intan Nisa, 2012).

Mentimun memiliki kemampuan meredam panas lambung yang meradang, selain tahan lama, berguna mengobati penyakit kandung kemih. Buahnya berkhasiat memperlancar buang air seni dan daunnya bila dibalutkan berguna juga mengobati gigitan anjing. (savitri, 2008 dalam Wijaya, 2014).

### **d. Manfaat Mentimun Terhadap Penurunan Tekanan Darah**

Kandungan mineral dari mentimun yaitu potassium, magnesium, dan fosfor yang dapat mengobati hipertensi. Selain itu mentimun yang bersifat diuretic dan kandungan airnya yang tinggi juga berfungsi sebagai penurunan tekanan darah tinggi atau hipertensi (Wijaya, 2014).

(Menurut Rukmana & Yudirachman, 2017 dalam Barus, Ginting, Turnip, 2019) dalam mentimun terdapat andungan nutrisi (gizi) dalam setiap 100g mentimun mengandung kalori 12,0 kal., protein 0,7g, lemak 0,1g, karbohidrat 2,7g, kalsium 10,0mg, fosfor 21,0mg, zat besi 0,3 mg, vitamin B1 0,03 mg, vitamin C 8,0 mg, air 96,1g, dan bagian yang dapat dimakan sebesar 70,0% bermanfaat bagi kesehatan, mengonsumsi mentimun yang bersifat diuretik dapat melancarkan buang air kecil (kencing) pada penderita hipertensi sehingga menurunkan jumlah cairan yang beredar dalam aliran darah pada akhirnya dapat mengurangi beban kerja jantung.

Menurut Cerry (2015) dalam Barus, Ginting, Turnip, (2019), secara empiris ada efek bermakna dari pemberian jus mentimun pada penurunan tekanan darah, hal ini dimungkinkan karena mentimun mengandung potasium (kalium), magnesium, dan fosfor, dimana mineral-mineral tersebut efektif mampu mengobati hipertensi. Peran kalium telah banyak diteliti dalam kaitannya dengan regulasi tekanan darah. Cerry (2015) menyatakan beberapa mekanisme bagaimana kalium dapat menurunkan tekanan darah sebagai berikut: kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan menimbulkan efek vasodilatasi sehingga menyebabkan penurunan retensi perifer total dan meningkatkan output jantung. Konsumsi kalium yang banyak akan meningkatkan konsentrasinya di dalam cairan intraseluler sehingga cenderung menarik cairan dari bagian ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah.

Penelitian-penelitian klinis memperlihatkan bahwa pemberian suplemen kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan suplementasi diet kalium 60-120 mmol/hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4,4 mmHg dan diastolik 2,5 mmHg pada penderita hipertensi dan 1,8 mmHg serta 1,0 mmHg pada orang normal. Selain itu, mentimun juga bersifat diuretik karena kandungan airnya yang tinggi sehingga membantu menurunkan tekanan darah. Kalium merupakan elektrolit intraseluler yang utama, dalam kenyataan, 98% kalium tubuh berada di dalam sel, 2% sisanya berada di luar sel, yang penting adalah 2% ini untuk fungsi neuromuskuler. Kalium mempengaruhi aktivitas baik otot skelet maupun otot jantung. Sebagai contoh, perubahan dalam konsentrasinya mengubah iritabilitas dan ritme miokardia. Kalium secara konstan bergerak ke dalam dan keluar sel tergantung pada kebutuhan tubuh.

Ada juga yang peneliti yang mengatakan Konsumsi kalium dalam jumlah yang tinggi dapat melindungi individu dari hipertensi. Fungsi dari kalium adalah bersama natrium, kalium memegang peranan dalam pemeliharaan keseimbangan cairan dan elektrolit serta keseimbangan asam basa. Bersama kalsium, kalium berperan dalam transmisi saraf dan relaksasi otot. Di dalam sel, kalium berfungsi sebagai katalisator dalam banyak reaksi biologik, terutama dalam metabolisme energi dan sintesis glikogen dan protein. Kalium berperan dalam pertumbuhan sel. Taraf kalium dalam otot berhubungan dengan

masa otot dan simpangan glikogen, oleh karena itu bila otot berada dalam pembentukan dibutuhkan kalium dalam jumlah cukup.

Tekanan darah normal memerlukan perbandingan antara natrium dan kalium yang sesuai di dalam tubuh. Perkiraan kebutuhan kalium di dalam tubuh, karena merupakan bagian esensial semua sel hidup, kalium banyak terdapat dalam bahan makanan, salah satunya adalah mentimun. Kebutuhan minimum akan kalium sebanyak 2000 mg sehari. Pemenuhan kalium kurang dari minimum maka jantung akan berdebar-debar detaknya dan menurunkan kemampuan untuk memompa darah. Asupan kalium yang meningkat akan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolic (Prakoso,2014 dalam Barus, Ginting, Turnip, 2019).

Hal ini berarti menunjukkan bahwa kandungan mentimun yang dikonsumsi dapat mengurangi risiko terkena hipertensi dengan membantu mengurangi ketegangan otot dan emosional responden. Hasil-hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mengkonsumsi jus mentimun berpengaruh atau memiliki efek yang positif terhadap tekanan darah.

**e. Klasifikasi tanaman mentimun ialah sebagai berikut (Wijaya, 2014):**

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)

Subkingdom : Tracheobionta (tumbuhan berpembuluh)

Super Divisi : Spermatophyta (menghasilkan biji)

Divisi : Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)

Kelas : Magnoliopsida ( berkeping dua/dikotil)

Sub Kelas : Dilleniidae

Ordo : Violales

Famili : Cucurbitaceae (suku labu-labuan)

Genus : Cucumis

Spesies : Cucumis Sativus

#### **f. Sejarah**

Mentimun merupakan bagian dari keluarga labu-labuan dengan nama ilmiah Cucurbitaceae. Nama Binomial ilmiah dari mentimun sendiri ialah Cucumis Sativus yang diidentitaskan sebagai buah penolakan karena disebut buah bukan dan sayuran juga bukan. Dikatakan bahwa buah ini pertama kali dibudidayakan di India, lebih dari 3.000 tahun yang lalu. Mulai dari sanalah mentimun menyebar ke beberapa negara seperti Yunani, Italia, dan Cina (Wijaya,2014)

#### **g. Kandungan gizi kementimun**

Mentimun memiliki kandungan gizi yang cukup baik karena merupakan sumber dan vitamin. Kandungan nutrisi per 100 gram mentimun terdiri dari 15 kalori, 0,8 gram protein, 0,1 gram pati, 3 gram karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,5 mg besi, 0,002 mg thianine, 0,01 mg nriboflavin, 14 mg asam, 0,45 mg vitamin A, 0,3 mg vitamin B1, dan 0,2 mg vitamin B2, vitamin C. Biji mentimun mengandung minyak lemak dan karoten, sedangkan daun mentimun mengandung kukurbitasin C dan stigmasterol.

Sementara buah mentimun juga mengandung sedikit saponin, enzim pencernaan, glutathione, protein, lemak, karbohidrat, vitamin B dan Vitamin C (Wijaya, 2014).

#### **h. Khasiat mentimun**

Kandungan air yang sangat tinggi hingga 90%, membuat mentimun memiliki efek memperlancar buang air kecil, membantu menghilangkan dan menetralkan toksin (racun), serta membantu menggelontorkan bakteri-bakteri di sepanjang usus dan dinding kandung kemih. Kandungan air dan mineral kalium dalam mentimun juga mengeluarkan kelebihan asam urat dan sisa metabolisme melalui ginjal. Sifat diuretik juga membantu meringankan retensi air. Manfaat lain mentimun adalah menghilangkan ketegangan atau stress, imunitas tubuh, memperlancar saluran pencernaan, kesehatan kulit dan mempertahankan kebugaran tubuh. Daun dari tanaman ini berguna sebagai perangsang muntah, penurun demam, meluruhkan dahak, meredakan kejang, membuang racun dalam tubuh, serta dapat digunakan sebagai obat diare dan disentri. Biji mentimun memiliki khasiat yang didalamnya terdapat alkaloid yang bisa membantu menyembuhkan penyakit cacangan, terutama pada anak. Biji mentimun juga mengandung banyak vitamin E yang berguna untuk menghambat penuaan dan menghilangkan keriput, biji mentimun juga dapat meredakan radang tenggorokan sedangkan kulit mentimun bisa dimanfaatkan untuk mengatasi bau pada kaki dan

akar mentimun dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan penyakit beri-beri dan kencing sedikit (Wijaya, 2014).

**i. Cara membuat ramuan atau jus mentimun untuk hipertensi**

Cara membuat ramuan atau jus mentimun pertama siapkan 2 buah mentimun segar, dicuci bersih, kemudian parutlah mentimun tersebut dan disaring atau diperas hasil parutannya. Minumlah ramuan ini secara rutin 2-3 kali dalam sehari, yakni pagi siang dan sore (Wijaya, 2014).

**2. Konsep Brisk Walking Exercise**

**a. Definisi**

Brisk Walking Exercise merupakan salah satu jenis latihan yang direkomendasikan American Heart Association (AHA) dan American College of Sport Medicine dengan frekuensi 3-5 kali dalam seminggu selama 30 menit.

Brisk Walking Exercise merupakan salah satu bentuk latihan aerobik, merupakan bentuk latihan aktivitas sedang pada pasien hipertensi dengan menggunakan teknik jalan cepat selama 20-30 menit dengan rata-rata kecepatan 4-6 km/jam. Kelebihan dari latihan ini cukup efektif untuk meningkatkan kapasitas maksimal denyut jantung, merangsang kontraksi otot, pemecahan glikogen dan peningkatan oksigen jaringan, latihan ini juga dapat mengurangi pembentukan plak melalui peningkatan penggunaan lemak dan peningkatan penggunaan glukosa (Kowalski, 2010)

Brisk walking adalah olahraga dengan gerakan berjalan secepat mungkin tanpa kehilangan kontak atau sentuhan dengan tanah. Gerakan berjalan pada jalan cepat ini dilakukan secara konstan dan disesuaikan agar kaki senantiasa menyentuh bumi, artinya jika salah satu kaki terangkat untuk melangkah ke depan, maka kaki satunya harus tetap menginjak tanah sehingga salah satu telapak kakinya masih berinteraksi dengan tanah. Pada olahraga jalan cepat ini kaki dilarang melayang atau melakukan gerakan melompat karena aturan dasarnya adalah tidak boleh kehilangan kontak atau sentuhan dengan tanah, dimana setidaknya salah satu kaki harus selalu bersentuhan dengan tanah (Nadesul, 2006 dalam Wijaya, 2014)

**b. Manfaat Brisk Walking Exercise**

Manfaat Brisk Walking Exercise adalah sebagai berikut :

- 1) Meningkatkan kapasitas maksimal denyut jantung
- 2) Merangsang kontraksi otot
- 3) Pemecahan glikogen dan peningkatan oksigen jaringan
- 4) Mengurangi pembentukan plak melalui peningkatan penggunaan lemak dan peningkatan penggunaan glukosa
- 5) Meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru
- 6) Bila seseorang mempunyai motivasi untuk berlatih rutin dapat merupakan suatu program penurunan berat badan.

**c. Tahap Pemanasan**

Tujuan dilakukan pemanasan yaitu mempersiapkan jantung dan paru-paru, meningkatkan suhu tubuh, memperlancar peredaran

darah, serta mencegah cedera otot. Pemanasan dijalankan tidak berlangsung lama, hanya sekitar 5-10 menit. Didalam pemanasan terdapat gerakan-gerakan peregangan (*stretching*), diantaranya sebagai berikut:

1) Peregangan otot leher

- a) Menundukkan kepala 4x hitungan
- b) Menengadahkan kepala 4x seihitungan
- c) Menggelengkan kepala kekiri dan kekanan 4x hitungan
- d) Mematahkan kepala kekiri dan kekanan 4x hitungan

2) Peregangan otot bahu dan lengan

- e) Menyilangkan tangan kanan secara horizontal didepan dada kea arah kiri
- f) Menarik siku kanan dengan tangan kiri
- g) Lakukan dengan tangan kiri, caranya sama saat melakukan gerakan ini dengan tangan kanan

3) Peregangan otot badan atas dan pinggang

- h) Mengepalkan kedua tangan didepan dada, siku ke samping
- i) Memutar badan keatas (dari pinggang ke atas) 90° kekanan dan kekiri
- j) Kembali menghadap kedepan dan meluruskan tangan disamping badan
- k) Badan condong kekiri, menarik sisi badan bagian kanan

4) Otot paha dan betis

- a) Membuka kaki lebih lebar dari bahu

- b) Menekuk kaki kanan  $90^\circ$  sehingga badan condong kekanan,  
(ujung kaki hingga bahu kiri satu garis)
- c) Tangan kanan memegang pinggang
- d) Memutar badan kekanan dengan posisi kaki tetap
- e) Menekuk kaki kiri, kaki kanan diluruskan
- f) Memegang ujung jari kaki kiri dengan jari tangan kanan.
- g) Tangan kiri lurus ke atas, dan sebaliknya
- h) Jari-jari tangan terkait dan didorong kedepan

Intinya gerakan *stretching* dilaksanakan secara runtut dan konsisten, misalnya, gerakan yang dimulai dari kepala urutannya kepala-lengan-dada-pinggang-kaki sebelum memulai olahraga.

#### **d. Prosedur Brisk Walking Exercise**

Melakukan Brisk Walking Exercise Waktu pelaksanaan brisk walking yang disarankan sekitar 15-30 menit, namun jika belum mampu mencapai waktu tersebut bisa dilakukan secara bertahap. Brisk walking dilakukan minimal 3 kali seminggu. Efek brisk walking dapat dilihat dalam seminggu latihan. Dalam olahraga jalan cepat (brisk walking) terdapat teknik dasar dan beberapa tahapan yang harus dipelajari.

Berikut ini adalah teknik jalan cepat yang sering digunakan (Avynkaren, 2012)

##### 1) Posisi tubuh

Saat bergerak maju badannya cenderung lebih condong kedepan atau kebelakang karenanya untuk mempertahankan badan tetap

tegak dan pundak jangan terangkat pada waktu lengan mengayun yang berakibat anggota badan bagian atas terasa cepat lelah

2) Posisi kepala

Saat gerakan maju, hendaknya posisi kepala tetap menghadap lurus kedepan. Karena jika kepala ikut bergeleng-geleng, akan mengakibatkan lebih terkurasnya energi.

3) Kaki waktu melangkah

Kaki melangkah lurus kedepan satu garis dengan garis bayangan dari badan peserta jalan. Pada saat menumpu tumit harus mendarat lebih dahulu lalu bergerak ke arah depan secara teratur

4) Gerakan lengan dan bahu

Gerakan lengan mengayun dari muka belakang dan sikut ditekuki tidak kurang dari 90 derajat. Kondisi ini dipertahankan dengan tidak mengganggu keseimbangan serta mengayun rileks.

Selain teknik dasar pada jalan cepat, terdapat hal-hal yang harus diperhatikan dalam jalan cepat (brisk walking) sebagai berikut:

1) Pada saat melangkah kaki, kaki tumpu harus selalu kontak dengan tanah dan lutut harus dalam keadaan lurus, sebelum kaki yang dilangkahakan mendarat di tanah.

2) Bersamaan dengan mengangkat paha (misalnya tungkai kiri) ke depan, tungkai bawah kaki kiri dan tangan kanan diayunkan ke depan, dengan diikuti badan condong ke depan.

- 3) Pada saat kaki kiri mendarat (kontak dengan tanah), segera paha tungkai kanan diangkat ke depan, bersamaan dengan tungkai bawah kaki kanan dan tangan kiri diayunkan ke depan, diikuti dengan badan condong ke depan, pandangan tetap lurus ke depan.
  - 4) Kaki mendarat dimulai dari tumit kemudian berangsur-angsur menuju ke ujung kaki, lutus dalam keadaan lurus.
  - 5) Gerakan lengan dan bahu jangan terlalu tinggi mengangkatnya.
  - 6) Selama berjalan usahakan agar pinggul tetap rendah dan berada di bawah, keadaan ini harus diusahakan tetap terpelihara, hindari gerakan ke samping yang berlebihan.
- (Nadesul, 2006 dalam Avynkaren, 2012).

Gambar 2.1. Teknik Jalan Cepat

a) Langkah pertama :

**Jaga postur tubuh dengan benar**



Saat berjalan dagu harus naik, mata menatap langsung ke depan, punggung lurus, dada diangkat dan bahu santai.

- b) Langkah ke 2 :  
**Gunakan lengan anda**



Lengan harus berada 90 derajat. Lekukkan tangan dengan lembut dan jangan dikepal. Kemudian ayunkan tangan dari depan ke belakang, jangan dari samping ke samping. Tangan berada di depan bukan menyilang.

- c) Langkah ke 3 :  
**Ambil langkah kecil**



Langkahkan kaki dengan jarak yang pendek, jaga postur tubuh yang baik gunakan lengan dan kaki untuk melangkah.

- d) Langkah ke 4 :  
**Dorong dengan jari kaki**



Memutar kaki dari tumit ke jari kaki ketika kaki menyentuh tanah. Mulai dari telapak kaki dan bergerak maju.

e) Langkah ke 5 :

**Kencangkan perut dan pantat**



Saat berjalan , luruskan punggung dan miringkan panggul/pinggul.

f) Langkah ke 6 :

**Jangan menganggap seperti berjalan bertenaga**



Jangann ayunkan tangan dengan mengambil langkah yang lebar

**e. Efek fisiologi Brisk Walking Exercise**

Brisk Walking Exercise berdampak pada penurunan risiko mortalitas dan morbiditas pasien hipertensi melalui mekanisme pembakaran kalori, mempertahankan berat badan, membantu tubuh rileks dan peningkatan senyawa beta endorphin yang dapat menurunkan stres serta tingkat keamanan penerapan Brisk Walking Exercise pada semua tingkat umur penderita hipertensi (Kowalski, 2010).

Penurunan tekanan darah dapat terjadi karena Brisk Walking Exercise dapat mendorong jantung bekerja secara optimal, dimana olahraga untuk jantung mampu meningkatkan kebutuhan energi oleh sel, jaringan, dan organ tubuh. Akibat dari peningkatan tersebut akan

meningkatkan aktifitas pernafasan dan otot rangka. Peningkatan aktifitas pernafasan akan meningkatkan aliran balik vena sehingga menyebabkan peningkatan volume sekuncup yang akan langsung meningkatkan curah jantung sehingga menyebabkan tekanan darah arteri meningkat sedang, setelah tekanan darah arteri meningkat akan terjadi fase-istirahat terlebih dahulu. Dari fase ini mampu menurunkan aktifitas pernafasan otot rangka dan menyebabkan aktifitas parasimpatis meningkat, setelah itu akan menyebabkan kecepatan jantung menurun, volume sekuncup menurun, vasodilatasi arteriol vena, karena penurunan ini mengakibatkan penurunan-curah jantung dan penurunan resistensi perifer total, sehingga terjadi penurunan tekanan darah (Schewood, 2005).

**f. Pengaruh Brisk Walking Exercise terhadap Tekanan Darah**

Pasien hipertensi kebanyakan adalah orang-orang dewasa yang telah berusia 35 tahun ke atas, untuk penderita hipertensi tersebut tidak dianjurkan melakukan olahraga yang berat, dan juga tidak dianjurkan untuk olahraga lari. Jadi, jalan cepat (brisk walking) ini sangat tepat untuk terapi penyembuhan penderita hipertensi.

Sistem pembuluh darah terdiri dari jantung dan pembuluh darah. Darah memegang peranan penting dalam menyalurkan zat makanan serta oksigen yang diperlukan dalam proses pembakaran. Darah juga mengatur penyaluran zat buangan, oksida karbon, serta panas. Jantung merupakan pusat dari sistem pembuluh darah dan

pompa yang memungkinkan darah mengalir melalui pembuluh darah.

Jantung hanya dapat memompa sejumlah darah sebagaimana yang terdapat didalamnya dengan kegiatan fisik (brisk walking) yang lebih besar, maka jumlah darah yang dalam tiap-tiap denyutan dapat dipompa keluar juga akan lebih besar. Ini disebabkan oleh beberapa faktor:

- 1) Pernafasan yang lebih dalam mengakibatkan perubahan tekanan dalam rongga dada. Karena perubahan ini, maka darah lebih mudah mengalir ke dalam jantung
- 2) “Pengisapan” oleh jantung ditunjang oleh kontraksi serta pelepasan terus menerus, mendorong darah dalam pembuluh untuk mengalir ke arah jantung.

Melalui proses ini darah bisa mencapai pembuluh terkecil dan jumlah oksigen yang diserap lebih banyak. Dalam keadaan istirahat denyut jantung per menit 70 kali / menit sedangkan dalam aktifitas fisik jumlah denyut jantung bisa meningkat 180 kali/ menit. Brisk walking dapat meningkatkan pertumbuhan pembuluh darah kapiler yang baru dan jalan darah yang baru. Dengan demikian hal yang menghambat pengaliran darah dapat dihindari atau dikurangi, yang berarti menurunkan tekanan darah. ( Brick, 2001)

Jalan cepat (brisk walking) tidak hanya dapat menurunkan kadar kolesterol yang menyebabkan penyumbatan pembuluh darah saja, namun jalan cepat (brisk walking) juga efektif dalam

pembakaran kalori yang menyebabkan kegemukan pada penderita hipertensi, jalan cepat (brisk walking) juga dapat meningkatkan kadar kolesterol baik HDL yang diperlukan oleh tubuh, dan juga membuat darah tidak saling lengket atau mengental hingga mengganggu aliran pembuluh darah yang dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah, hal ini akan menyebabkan tekanan darah menurun.

Membiasakan badan bergerak juga meningkatkan kolesterol baik (High Density Lipoprotein, HDL) dan mengurangi kolesterol jahat (Low Density Lipoprotein, LDL). Dengan demikian, kebutuhan obat-obatan bagi penderita hipertensi dapat dikurangi, seperti penggunaan obat antikolesterol. Dengan melakukan olahraga jalan cepat (brisk walking) maka penderita hipertensi dapat meminimalisir penggunaan obat-obatan (Avynkaren, 2012).

#### **g. Kontra Indikasi Brisk walking**

Kontraindikasi melakukan aktivitas fisik dan atau Brisk walking pada individu hipertensi sama dengan pelatihan jasmani secara umum adalah sebagai berikut: angina tidak stabil, hipertensi yang tidak terkontrol ( TDS = 160 mmHg dan TDD =100 mmHg ), aritmia ventrikel yang tidak terkontrol, gagal jantung kongestif akut, stenosis aorta berat, blok AV derajat 3, miokarditis akut, perikarditis, endokarditis, penyakit metabolik yang tidak terkontrol, kardiomiopati hipertrofi, kelainan muskuloskeletal (Williams & Wilkins 2006).

#### **h. Hal-Hal yang Harus Diperhatikan**

Dalam melakukan olahraga harus diperhatikan gejala atau keluhan awal dari komplikasi jantung, seperti kelelahan yang berlebihan, sakit kepala, pucat, berdebar-debar, keringat dingin, sesak napas, dan nyeri dada. Apabila timbul gejala tersebut, pelatihan sebaiknya dihentikan dan untuk selanjutnya intensitas pelatihan dikurangi. Semua pasien yang diketahui menderita penyakit kardiovaskuler sebelum melakukan kegiatan pelatihan harus berkonsultasi secara intensif dengan dokter.

### **C. Konsep Keperawatan**

Proses keperawatan adalah metode pengorganisasian yang sistematis, dalam melakukan asuhan keperawatan pada individu, kelompok dan masyarakat yang berfokus pada identifikasi dan pemecahan masalah dari respon pasien terhadap penyakitnya (Tarwoto & wartonah, 2010). Konsep keperawatan terdiri dari proses antara lain:

#### **1. Pengkajian**

Pengkajian terdiri dari pengumpulan informasi subjektif dan objektif (misalnya tanda vital, wawancara pasien / keluarga, pemeriksaan fisik) dan peninjauan informasi riwayat pasien pada rekam medic (Herdman, 2015)

#### **2. Diagnosa Keperawatan**

Diagnosa keperawatan adalah penilaian klinis tentang respons manusia terhadap gangguan kesehatan / proses kehidupan atau keterangan respon dari seorang individu, keluarga, kelompok atau komunitas (Herdman, 2015). Diagnosa keperawatan yang mungkin muncul

- a. Penurunan curah jantung berhubungan dengan peningkatan afterload, vasokonstriksi, iskemia miokard, hipertropi ventricular.
- b. Nyeri (sakit kepala) berhubungan dengan peningkatan tekanan vaskuler serebral.
- c. Gangguan perfusi jaringan: serebral, ginjal, jantung berhubungan dengan gangguan sirkulasi
- d. Intoleransi Aktivitas
- e. Resiko jatuh

### 3. Intervensi Keperawatan

**Table 2.2 Intervensi Keperawatan**

Tgl/jam	Diagnosa	SLKI	SIKI
	Penurunan curah jantung	<p><b>SLKI : Curah Jantung</b> Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan masalah keperawatan curah jantung klien teratasi dengan kriteria hasil :</p> <p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palpitasi</li> <li>- Bradikardia</li> <li>- Gambaran EKG aritmia</li> <li>- Lelah</li> <li>- Edema</li> <li>- Distensi vena jugularis</li> <li>- Dispnea</li> <li>- Pucat/sianosis</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Meningkat</li> <li>2) Cukup meningkat</li> <li>3) Sedang</li> <li>4) Cukup menurun</li> <li>5) Menurun</li> </ol>	<p><b>SIKI : Perawatan Jantung Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Identifikasi tanda/gejala primer Penurunan curah jantung (meliputi dispnea, kelelahan, adema ortopnea paroxysmal nocturnal dyspnea, peningkatan CPV)</li> <li>1.2 Identifikasi tanda /gejala sekunder penurunan curah jantung (meliputi peningkatan berat badan, hepatomegali ditensi vena jugularis, palpitasi, ronkhi basah, oliguria, batuk, kulit pucat)</li> <li>1.3 Monitor tekanan darah (termasuk tekanan darah ortostatik, jika perlu)</li> <li>1.4 Monitor intake dan output cairan</li> <li>1.5 Monitor berat badan setiap hari pada waktu yang sama</li> <li>1.6 Monitor saturasi oksigen</li> <li>1.7 Monitor keluhan nyeri dada (mis. Intensitas, lokasi, radiasi, durasi, presivitasi yang mengurangi nyeri)</li> <li>1.8 Monitor EKG 12 sadapan</li> <li>1.9 Monitor aritmia (kelainan irama dan frekwensi)</li> <li>1.10 Monitor nilai laboratorium jantung (mis. Elektrolit, enzim jantung, BNP, Ntpro-</li> </ol>

			<p>BNP)</p> <p>1.11 Monitor fungsi alat pacu jantung</p> <p>1.12 Periksa tekanan darah dan frekwensi nadisebelum dan sesudah aktifitas</p> <p>1.13 Periksa tekanan darah dan frekwensi nadi sebelum pemberian obat (mis. Betablocker, ACEinhibitor, calcium channel blocker, digoksin)</p> <p><b>Terapeutik</b></p> <p>1.14 Posisikan pasien semi-fowler atau fowler dengan kaki kebawah atau posisi nyaman</p> <p>1.15 Berikan diet jantung yang sesuai (mis. Batasi asupan kafein, natrium, kolestrol, dan makanan tinggi lemak)</p> <p>1.16 Gunakan stocking elastis atau pneumatik intermiten, sesuai indikasi</p> <p>1.17 Fasilitasi pasien dan keluarga untuk modifikasi hidup sehat</p> <p>1.18 Berikan terapi relaksasi untuk mengurangi stres, jika perlu</p> <p>1.19 Berikan dukungan emosional dan spiritual</p> <p>1.20 Berikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen &gt;94%</p> <p><b>Edukasi</b></p> <p>1.21 Anjurkan beraktivitas fisik sesuai toleransi</p> <p>1.22 Anjurkan beraktivitas fisik secara bertahap</p> <p>1.23 Anjurkan berhenti merokok</p> <p>1.24 Ajarkan pasien dan keluarga mengukur berat badan harian</p> <p>1.25 Ajarkan pasien dan keluarga mengukur intake dan output cairan harian</p> <p><b>Kolaborasi</b></p> <p>1.26 Kolaborasi pemberian antiaritmia, jika perlu</p> <p>1.27 Rujuk ke program rehabilitasi jantung</p>
	Nyeri Akut	<p><b>SLKI : Tingkat Nyeri</b></p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan masalah keperawatan tingkat nyeri klien dapat teratas dengan kriteria hasil :</p> <p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keluhan nyeri (5)</li> <li>- Meringis (5)</li> <li>- Sikap protektif (5)</li> </ul>	<p><b>SIKI : Manajemen Nyeri Observasi</b></p> <p>2.1 lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri</p> <p>2.2 Identifikasi skala nyeri</p> <p>2.3 Identifikasi respon nyeri non verbal</p> <p>2.4 Identifikasi faktor yang memperberat dan</p>

		<p>- Gelisah (5)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Meningkat</li> <li>2) Cukup meningkat</li> <li>3) Sedang</li> <li>4) Cukup menurun</li> <li>5) Menurun</li> </ol>	<p>memperingan nyeri</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.5 Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri</li> <li>2.6 Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri</li> <li>2.7 Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup</li> <li>2.8 Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan</li> <li>2.9 Monitor efek samping penggunaan analgetik</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.10 Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (mis. TENS, hypnosis, akupresur, terapi musik, biofeedback, terapi pijat, aroma terapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain)</li> <li>2.11 Control lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis. Suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)</li> <li>2.12 Fasilitasi istirahat dan tidur</li> <li>2.13 Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.14 Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri</li> <li>2.15 Jelaskan strategi meredakan nyeri</li> <li>2.16 Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri</li> <li>2.17 Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat</li> <li>2.18 Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.19 Kolaborasi pemberian analgetik, <i>jika perlu</i></li> </ol>
	Perfusi perifer tida	<p><b>SLKI : Perfusi Perifer</b> Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan masalah keperawatan resiko perfusi perifer tidak efektif dapat teratasi dengan kriteria hasil :</p> <p>- Denyut nadi perifer</p> <p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menurun</li> <li>2) Cukup menurun</li> <li>3) Sedang</li> <li>4) Cukup meningkat</li> </ol>	<p><b>SIKI : Pemantauan Tanda Vital Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Monitor tekanan darah</li> <li>4.2 Monitor nadi (frekuensi, kekuatan, irama)</li> <li>4.3 Monitor pernafasan</li> <li>4.4 Idenifikasi penyebab perubahan tanda vital</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.5 Atur interval pemantauan sesuai kondisi pasien</li> <li>4.6 Dokumentasikan hasil pemantauan</li> </ol>

		<p>5) meningkat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Akral</li> <li>- Tekanan darah sistolik</li> <li>- Tekanan darah diastolic</li> <li>- Tekanan arteri rata-rata</li> </ul> <p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Memburuk</li> <li>2) Cukup memburuk</li> <li>3) Sedang</li> <li>4) Cukup membaik</li> <li>5) Membaik</li> </ol>	<p><b>Edukasi</b></p> <p>4.7 Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan</p> <p>4.8 Informasikan hasil pemantauan</p>
	Intoleransi aktivitas	<p><b>SLKI : Toleransi Aktivitas</b></p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan masalah keperawatan toleransi aktivitas klien dapat teratas dengan kriteria hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keluhan lelah (5)</li> <li>- Perasaan lemah(5)</li> </ul> <p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Meningkat</li> <li>2) Cukup meningkat</li> <li>3) Sedang</li> <li>4) Cukup menurun</li> <li>5) Menurun</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekanan darah (5)</li> <li>- Frekuensi napas (5)</li> <li>- Frekuensi nadi (5)</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Memburuk</li> <li>2) Cukup memburuk</li> <li>3) Sedang</li> <li>4) Cukup membaik</li> <li>5) Membaik</li> </ol>	<p><b>SIKI : Manajemen Energi</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan</li> <li>3.2 Monitor kelelahan fisik dan emosional</li> <li>3.3 Monitor pola dan jam tidur</li> <li>3.4 Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.5 Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus (mis. cahaya, suara, kunjungan)</li> <li>3.6 Lakukan rentang gerak pasif dan/atau aktif</li> <li>3.7 Berikan aktivitas distraksi yang menyenangkan</li> <li>3.8 Fasilitas duduk di sisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.9 Anjurkan tirah baring</li> <li>3.10 Anjurkan melakukan aktivitas secara bertaha</li> <li>3.11 Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang</li> <li>3.12 Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.13 Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan</li> </ol>
	Risiko jatuh	<p><b>SLKI : Tingkat Jatuh</b></p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan masalah keperawatan tingkat jatuh klien dapat teratas dengan kriteria hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jatuh dari tempat tidur (5)</li> <li>- Jatuh saat berdiri (5)</li> <li>- Jatuh saat duduk (5)</li> <li>- Jatuh saat berjalan (5)</li> </ul>	<p><b>SIKI : Pencegahan Jatuh</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 identifikasi faktor resiko jatuh (mis. Usia &gt;65 tahun, penurunan tingkat kesadaran, defisit kognitif, hipotensi ortostik, gangguan keseimbangan, gangguan penglihatan, neuropath )</li> <li>4.2 identifikasi faktor lingkungan</li> </ol>

		<p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menurun</li> <li>2) Cukup menurun</li> <li>3) Sedang</li> <li>4) Cukup meningkat</li> <li>5) meningkat</li> </ol>	<p>yang meningkatkan resiko jatuh (mis. Lantai licin, penerangan kurang)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.3 hitung resiko jatuh dengan menggunakan skala</li> <li>4.4 monitor kemampuan berpindah dari tempat tidur ke kursi roda dan sebaliknya</li> </ol> <p><b>Terpeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.5 orientasikan ruangan pada pasien dan keluarga</li> <li>4.6 pastikan roda tempat tidur dan kursi roda selalu dalam keadaan terkunci</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.7 anjurkan menggunakan alas kaki yang tidak licin</li> <li>4.8 anjurkan berkonsentrasi untuk menjaga keseimbangan tubuh</li> </ol>
--	--	---	--