

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. LANDASAN TEORI**

##### **1. Tekanan Darah**

###### **a. Pengertian Tekanan Darah**

Tekanan darah adalah suatu tenaga atau tekanan di dalam pembuluh darah ketika jantung memompakan darah ke seluruh tubuh. Tekanan darah terdiri dari tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan darah sistolik adalah jumlah tekanan di pembuluh darah saat jantung berkontraksi memompa darah, sedangkan tekanan darah diastolik adalah jumlah tekanan darah di pembuluh darah saat jantung dalam keadaan istirahat yaitu saat berada di antara dua denyutan. Tekanan darah sistolik akan meningkat secara terus-menerus hingga usia 70-80 tahun, sedangkan tekanan darah diastolik meningkat hingga usia 50-60 tahun dan selanjutnya cenderung menetap atau sedikit menurun (Ramayulis, 2010).

Tekanan darah yaitu jumlah gaya yang diberikan oleh darah di bagian dalam arteri saat darah di pompa ke seluruh sistem peredaran darah. Tekanan darah tidak pernah konstan, tekanan darah dapat berubah drastis dalam hitungan detik, menyesuaikan diri dengan tuntutan pada saat itu (Benson, dkk 2012).

Tekanan darah di hasilkan oleh kekuatan jantung ketika memompa darah. Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan penyakit kronik akibat desakan darah yang berlebihan dan hampir tidak konstan pada pembuluh arteri, berkaitan dengan meningkatnya tekanan pada arterial sistemik, baik diastolik maupun sistolik, atau bahkan keduanya secara terus-menerus (Susanto, 2010).

Tekanan darah adalah tekanan yang dihasilkan oleh darah terhadap pembuluh darah (Ronny, 2009). Menurut Sherwood (2011) tekanan darah adalah gaya yang ditimbulkan oleh dinding pembuluh darah dan bergantung pada volume darah yang terkandung didalam pembuluh darah dan compliance, atau distensibilitas dinding pembuluh darah (seberapa mudah pembuluh darah dapat diregangkan). Tekanan darah dibedakan menjadi tekanan darah sistolik adalah tekanan maksimal yang ditimbulkan pada arteri sewaktu darah disemprotkan ke dalam pembuluh, rata-rata tekanan sistolik adalah 120 mmHg. Tekanan diastolik adalah tekanan minimal didalam arteri ketika darah mengalir keluar menuju pembuluh yang lebih kecil dihilir waktu, rata-rata adalah 80 mmHg.

Berdasarkan sumber diatas dapat disimpulkan bahwa tekanan darah adalah tekanan yang memompa darah ke seluruh tubuh. Tekanan darah dibedakan menjadi tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik, tekanan darah sistolik merupakan jumlah tekanan darah saat jantung berkontraksi atau bekerja memompadarah

keseluruh tubuh sedangkan tekanan diastolik merupakan jumlah tekanan darah saat jantung dalam keadaan istirahat. Rata-rata tekanan sistolik adalah 120 mmHg sedangkan rata-rata tekanan diastoliknya adalah 80 mmHg.

#### b. Pengukuran Tekanan Darah

Menurut Vitahealth (2006) sebelum mengukur tekanan darah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

- a) Jangan minum kopi atau merokok 30 menit sebelum pengukuran dilakukan
- b) Duduklah bersandar selama 5 menit dengan kaki menyentuh lantai dan tangan sejajar dengan jantung (istirahat).
- c) Memakai baju lengan pendek.
- d) Sebelum diukur buang air kecil terlebih dahulu, karena kandung kemih yang penuh dapat mempengaruhi hasil pengukuran tekanan darah

Pemeriksaan tekanan darah dapat diukur menggunakan dua metode, yaitu metode langsung dan metode tidak langsung (Hidayat, 2005).

##### a) Metode langsung

Metode ini menggunakan kanula atau jarum yang dimasukkan ke dalam pembuluh darah yang dihubungkan dengan manometer. Metode ini sangat tepat digunakan karena merupakan cara yang paling

tepat untuk menentukan tekanan darah, tetapi cara ini harus memerlukan persyaratan dan keahlian khusus (Hidayat, 2005).

b) Metode tidak langsung

Metode yang menggunakan sphygmomanometer. Pengukuran ini menggunakan dua cara yaitu palpasi yang mengukur tekanan sistolik dan auskultasi yang mengukur tekanan sistolik dan diastolik dan metode ini memerlukan alatstetoskop (Hidayat, 2005).

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Sejumlah faktor yang mempengaruhi tekanan darah dan harus dipertimbangkan ketika akan melakukan pengukuran tekanan darah (Wilson, 2009).

a) Usia

Dari anak hingga menjadi dewasa terdapat kenaikan tekanan darah secara bertahap (Wilson, 2009)

b) Jenis Kelamin

Setelah wanita pubertas biasanya mempunyai tekanan darah yang rendah dibandingkan laki-laki, setelah menopause, tekanan darah wanita mungkin mengikat lebih tinggi dibandingkan laki-laki (Wilson, 2009).

## c) Ras

Insidensi hipertensi dua kali lipat lebih tinggi di Amerika Afrika seperti di kaukasia (Wilson, 2009).

## d) Emosi

Merasa cemas, marah, atau stress dapat meningkatkan tekanan darah. Cemas, marah dan stress dapat meningkatkan stimulasi pada saraf otonom simpatik yang akan meningkatkan volume darah, curah jantung dan tekanan vaskular perifer. Stimulasi saraf otonom simpatik dapat meningkatkan tekanan darah (Margiyanti, 2010).

## e) Nyeri

Pengalaman nyeri akut pada individu dapat meningkatkan tekanan darah (Wilson, 2009).

## f) Kebiasaan sehari-hari

Mengonsumsi kafein atau merokok dalam waktu 30 menit sebelum pengukuran dapat meningkatkan tekanan darah (Wilson, 2009).

## g) Berat Badan

Pasien dengan obesitas cenderung memiliki tekanan darah lebih tinggi dibandingkan pasien non obesitas (Wilson, 2009).

## h) Variasi diurnal

Penurunan tekanan darah terjadi pada pagi hari dan memuncak pada siang hari atau sore harinya (Wilson, 2009). Tekanan

darah berubah-ubah setiap waktu dan pola ataupun variasi derajatnya tidak ada yang sama antara satu orang dengan yang lainnya (Margiyanti, 2010).

## 2. Hipertensi

### a. Pengertian

Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik 140 mmHg atau lebih tinggi. Hipertensi dilaporkan menjadi penyebab utama penyakit kardiovaskuler diseluruh dunia. Selain itu, tekanan darah yang tidak terkontrol meningkatkan resiko penyakit jantung iskemik empat kali lipat dan beresiko pada keseluruhan kardiovaskular dua hingga tiga kali lipat (Yassine *et al.*, 2016)

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan persisten pada pembuluh darah arteri, dimana tekanan darah sistolik sama dengan atau di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik sama dengan atau di atas 90 mmHg (LeMone, Burke, 2013; World Health Organization [WHO], 2013).

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal yang mengakibatkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian/mortalitas. Tekanan darah 140/90 mmHg didasarkan pada dua fase dalam setiap denyut jantung yaitu fase sistolik 140 menunjukkan fase darah yang sedang dipompa oleh

jantung dan fase darah yang kembali ke jantung (Triyanto,2014).

Penyakit darah tinggi atau hipertensi (hypertension) adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan darah di atas normal yang ditunjukkan oleh angka systolic (bagian atas) dan angka bawah (diastolic) pada pemeriksaan tensi darah baik yang berupa cuff air raksa (sphygmomanometer) ataupun alat digital lainnya (Pudiastuti,2013).

Hipertensi dapat didefinisikan sebagai peningkatan kronik pada tekanan darah, dimana tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg. Menurut WHO batas normal tekanan darah adalah 120-140 mmHg tekanan sistolik dan 80-90 mmHg tekanan diastolik. Seseorang seseorang mengidap hipertensi bila tekanan darahnya  $> 140/90$  mmHg (Corwn,2008) dalam (Zahra,2016).

Hipertensi peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik lebih dari 140/90 mmHg pada dua kali pengukurandengan selang waktu lima menit dengan keadaan cukup istirahat atau tenang (Kemenkes RI, 2014).

Berdasarkan sumber diatas dapat di simpulkan bahwa hipertensi merupakan penyakit kardiovaskuler. Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik dan tekanan darah

diastolik diatas 140/90 mmHg dan dapat meningkatkan resiko penyakit jantung. Sedangkan alat yang digunakan untuk mengukur tekanan darah adalah sphygnomanometer dan pengukuran dilakukan dengan selang waktu lima menit dengan keadaan tenang atau istirahat.

#### b. Etiologi

Menurut Nurarif & Kusuma (2016), berdasarkan etiologinya hipertensi terbagi menjadi 2 yaitu :

##### 1. Hipertensi Primer/Esential (80-95%)

- 1) Tidak diketahui penyebabnya.
- 2) Tetapi ada faktor yang mempengaruhi yaitu : genetik, lingkungan, hipereaktif saraf simpatis sistem rennin,angiotension dan peningkatan Na dan Ca intraseluler serta faktor-faktor yang meningkatkan resiko yaitu : obesitas, merokok, alkohol dan polisitemia.

##### 2. Hipertensi Sekunder

- 1) Penyebab : penggunaan estrogen, penyakit ginjal, sindrom chusing.Hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan.
- 2) Hipertensi pada lanjut usia dibedakan atas :
  - a) Hipertensi dimana tekanan sistolik sama dengan atau lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik sama dengan atau lebih tinggi dari 90 mmHg.



- b) Hipertensi sistolik terisolasi dimana tekanan sistolik lebih dari 160 mmHg dan tekanan diastolic lebih rendah dari 90 mmHg.
- c) Penyebabnya adalah :
  - 1) Elastisitas dinding aorta menurun.
  - 2) Katub jantung tebal dan menjadi kaku.
  - 3) Kemampuan jantung untuk memompa darah menurun 1% setiap tahun sehingga terjadi penurunan kontraksi dan volume darah (diawali dari usia 20 tahun).
  - 4) Peningkatan resistensi pembuluh darah perifer.
  - 5) Kehilangan elastisitas pembuluh darah. Hal ini terjadi karena kurangnya efektifitas pembuluh darah perifer untuk oksigenasi.

c. Epidemiologi Hipertensi

Hipertensi adalah suatu gangguan pada sistem pembuluh darah yang cukup banyak mengganggu kesehatan masyarakat. Pada umumnya terjadi pada manusia yang berusiasetengah umur (lebih dari 40 tahun). Namun banyak orang tidak menyadari bahwa dirinya menderita hipertensi. Hal ini disebabkan gejalanya tidak nyata dan pada awal stadium belum menimbulkan gangguan yang serius pada kesehatan. Prevalensi hipertensi diseluruh dunia seperti yang dilansir *The*

*Lancet* pada tahun 2000 sebanyak 927 juta (26%) orang dewasa di dunia menderita hipertensi. Angka ini terus meningkat tajam, dipredikdi oleh WHO pada tahun 2025 nanti sekitar 29% orang dewasa diseluruh dunia yang menderita hipertensi (Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular, 2013).

Di Amerika Serikat, 15% golongan kulit putih dewasa dan 25-30% golongan kulit hitam dewasa adalah pasien hipertensi. Menurut laporan *National Health and Nutrition Survey III* dalam dua dekade terakhir ini terjadi kenaikan presentase kewaspadaan masyarakat terhadap hipertensi dari 51% menjadi 84%. Presentase pasien hipertensi yang mendapat pengobatan dari 36% menjadi 73%, dan pasien yang tekanan darahnya terkontrol dari 16% menjadi 55%. Dalam periode yang sama angka mortalitas stroke menurun 57% dan penyakit jantung koroner menurun 50%. Disimpulkan bahwa selain perubahan pola makan dan pengurangan kebiasaan merokok, deteksi dan pengelolaan hipertensi yang lebih baik berperandalam penurunan morbiditas kardiovaskuler tersebut (Suyono,2010).

Hipertensi merupakan penyakit sirkulasi darah yang merupakan kasus terbanyak pada rawat jalan maupun rawat inap rumah sakit. Hasil pencatatan dan pelaporan rumah sakit (SIRS, Sistem Informasi Rumah Sakit) menunjukkan kasus baru

penyakit sistem sirkulasi darah terbanyak pada kunjungan rawat jalan maupun jumlah pasien keluar rawat inap dengan diagnosis penyakit hipertensi pada penduduk umur 18 tahun keatas di Indonesia adalah sebesar 31,7% (Kemenkes RI, 2014).

Hipertensi merupakan penyakit sirkulasi darah yang merupakan kasus terbanyak pada rawat jalan maupun rawat inap rumah sakit. Hasil pencatatan dan pelaporan rumah sakit (SIRS, Sistem Informasi Rumah Sakit) menunjukkan kasus baru penyakit sistem sirkulasi darah terbanyak pada kunjungan rawat jalan maupun jumlah pasien keluar rawat inap dengan diagnosis penyakit hipertensi tertinggi adalah pada tahun 2007 dengan prevalensi hipertensi pada penduduk umur 18 tahun keatas di Indonesia adalah sebesar 31,7% (Kemenkes RI, 2014).

Boedhi Darmojo *cit* Suyono (2010) dalam tulisannya yang dikumpulkan dari berbagai penelitian melaporkan bahwa 1,8-28,6% penduduk yang berusia diatas 20 tahun adalah pasien hipertensi. Pada umumnya prevalensi hipertensi berkisar antara 8,6-10%. Prevalensi yang terendah dikemukakan dari data tersebut berasal dari Desa Kalirejo, Jawa Tengah, yaitu sebesar 1,8%, sedangkan di Arun, Aceh, Sumatera Utara sebesar 5,3%.

Determinan atau faktor yang menyebabkan terjadinya penyakit hipertensi adalah faktor herediter didapat pada keluarga yang umumnya hidup dalam lingkungan dan kebiasaan makan

yang sama, kemudian konsumsi garam telah jelas terdapat hubungan tetapi datapenelitian pada daerah-daerah dimana konsumsi garam tinggi tidak selalu mempunyai prevalensi hipertensi yang tinggi. Selain itu, telah diketahui adanya korelasi timbal balik antara obesitas dan hipertensi (Armilawati,2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Monika M. Safford dkk mengenai hubungan antara konsumsi alkohol dalam berbagai kelompok usia dewasa muda (18-30 tahun) dan kejadian hipertensi selama 20 tahun menyebutkan bahwa konsumsi alkohol berhubungan dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa muda. Untuk tidak pernah berisiko 18,8% mantan 22,2%, ringan 20,9%,sedang 21,8% dan peminum 25,1%. Selain itu, ras, jenis kelamin, usia, riwayat keluarga hipertensi, indeks masa tubuh, pendapatan, pendidikan dankesulitan membayar perawatan medis terkait dengan hipertensi (Hidayat, 2010).

Data tersebut diatas memberikan gambaran bahwa masalah hipertensi perlu mendapatkan perhatian dan penangan yang baik, mengingat prevalensi yang tinggi dan komplikasi yang ditimbulkan cukup berat (Suryono, 2010).

#### d. Tanda dan Gejala

Tahap awal hipertensi biasanya ditandai dengan kenaikan tekanan darah pada awalnya sementara tetapi pada akhirnya menjadi permanen. Gejala yang muncul saat terbangun yang

berkurang selamasiang hari. Gejala lain yaitu nokturia, bingung, mual, muntah dan gangguan penglihatan (Lemone, *et al.*, 2015).

Menurut (WHO, 2013) juga menyatakan sebagai besar penderita hipertensi tidak merasakan gejala penyakit. Gejala klasik dari hipertensi yaitu epistaksis, sakit kepala, kelesuan, dan pusing disebabkan tekanan darah yang meningkat (Bhagani, 2018).

1) Tidak ada gejala

Tidak ada 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 terdiagnosa jika tekanan arteri tidak teratur.

2) Gejala yang lazim

Sering dikatakan bahwa gejala terlazim yang menyertai hipertensi meliputi nyeri kepala dan kelelahan. Dalam kenyataannya ini merupakan gejala terlazim yang mengenai kebanyakan pasien yang mencari pertolongan medis.

Beberapa pasien yang menderita hipertensi yaitu :

- a) Mengeluh Sakit Kepala, Pusing
- b) Lemas, Kelelahan
- c) Sesak Nafas

- d) Kesadaran menurun
- e) Mual
- f) Muntah
- g) Epistaksis
- h) Gelisah

e. Faktor Resiko

Pada kejadian hipertensi, faktor resiko dibagi menjadi dua kelompok yaitu faktor resiko yang tidak dapat diubah dan faktor resiko yang dapat diubah(Sari,2017).

1) Faktor risiko yang tidak dapat diubah

a. Usia

Usia merupakan salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi yang tidak dapat diubah. Pada umumnya, semakin bertambahnya usia maka semakin besar pula resiko terjadinya hipertensi. Hal tersebut disebabkan oleh perubahan struktur pembuluh darah seperti penyempitan lumen, serta dinding pembuluh darah menjadi kaku dan elastisitasnya berkurang sehingga meningkatkan tekanan darah. Menurut beberapa penelitian, terdapat kecenderungan bahwa pria dengan usia lebih dari 45 tahun lebih rentan mengalami peningkatan tekanan darah, sedangkan

wanita cenderung mengalami peningkatan tekanan darah pada usia di atas 55 tahun.

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi yang tidak dapat diubah. Dalam hal ini, pria cenderung lebih banyak menderita hipertensi dibandingkan dengan wanita. Hal tersebut terjadi karena adanya dugaan bahwa pria memiliki gaya hidup yang kurang sehat jika dibandingkan dengan wanita. Akan tetapi, prevalensi hipertensi pada wanita mengalami peningkatan setelah memasuki menopause. Hal tersebut disebabkan oleh adanya perubahan hormonal yang dialami wanita yang telah menopause.

c. Keturunan (Genetik)

Keturunan atau genetik juga merupakan salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi yang tidak dapat diubah. Resiko terkena hipertensi akan lebih tinggi pada orang dengan keluarga dekat yang memiliki riwayat hipertensi. Selain itu, faktor keturunan juga dapat berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam (NaCl) dan renin memberan sel.

2) Faktor resiko yang dapat diubah

a) Obesitas

Obesitas merupakan suatu keadaan penumpukan lemak berlebih dalam tubuh. Obesitas dapat diketahui dengan mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT adalah perbandingan antara berat badan dalam kilogram tinggi badan dalam meter kuadrat. Pengukuran IMT biasanya dilakukan pada orang dewasa usia 18 tahun ke atas. IMT dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

Berat badan (Kg)

Indeks Massa Tubuh (IMT) = -----

Tinggi badan (m<sup>2</sup>)

Obesitas dapat memicu terjadinya hipertensi akibat terganggunya aliran darah. Dalam hal ini, orang dengan obesitas biasanya mengalami peningkatan kadar lemak dalam darah (hiperlipidemia) sehingga berpotensi menimbulkan penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis). Penyempitan terjadi akibat penumpukan plak aterosklerotik yang berasal dari lemak. Penyempitan tersebut memicu jantung untuk berkerja memompa darah lebih kuat agar kebutuhan oksigen



dan zat lain yang dibutuhkan oleh tubuh dapat terpenuhi. Hal inilah yang menyebabkan tekanan darah meningkat.

Muhadi (2016) dalam *JNC 8 : Evidence-based Guide-Line Penanganan Pasien Hipertensi Dewasa* menyatakan bahwa penurunan berat badan dapat mengurangi tekanan darah sistolik 5-20 mmHg/penurunan 10 kg. Untuk itu, penting untuk penderita hipertensi untuk menghindari makanan berlemak, menerapkan makanan tinggi serat, dan olahraga rutin.

b) Merokok

Merokok juga dapat menjadi salah satu faktor pemicu terjadinya hipertensi. Merokok dapat menyebabkan denyut jantung dan kebutuhan oksigen untuk disuplai ke otot jantung mengalami peningkatan. Bagi penderita yang memiliki aterosklerosis atau penumpukan lemak pada pembuluh darah, merokok dapat memperparah kejadian hipertensi dan berpotensi pada penyakit degeneratif lain seperti stroke dan penyakit jantung.

c) Konsumsi Alkohol dan Kafein berlebihan

Alkohol juga diketahui menjadi salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi. Hal tersebut diduga akibat adanya peningkatan kadar kortisol, peningkatan volume seldarah merah, dan kekentalan darah yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah.

Sementara itu, kafein diketahui dapat membuat jantung berpacu lebih cepat sehingga mengalirkan darah lebih banyak setiap detik. Akan tetapi, dalam hal ini, kafein memiliki reaksi yang berbeda pada setiap orang.

d) Konsumsi Garam Berlebih

Sudah banyak diketahui bahwa konsumsi garam berlebih dapat menyebabkan hipertensi. Hal tersebut dikarenakan (NaCl) mengandung natrium yang menarik cairan dari luar sel agar tidak dikeluarkan sehinggamenyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh. Hal inilah yang membuat peningkatan volume dan tekanan darah.

e) Stress

Stress juga dapat menjadi faktor risiko terjadinya hipertensi. Kejadian hipertensi lebih besar terjadi pada individu yang memiliki kecenderungan stres emosional. Keadaan seperti tertekan, murung, takut, dan rasa bersalah dapat merangsang timbulnya hormon adrenalin dan memicu jantung berdetak lebih kencang sehingga memicu peningkatan tekanan darah.

f) Keseimbangan hormonal

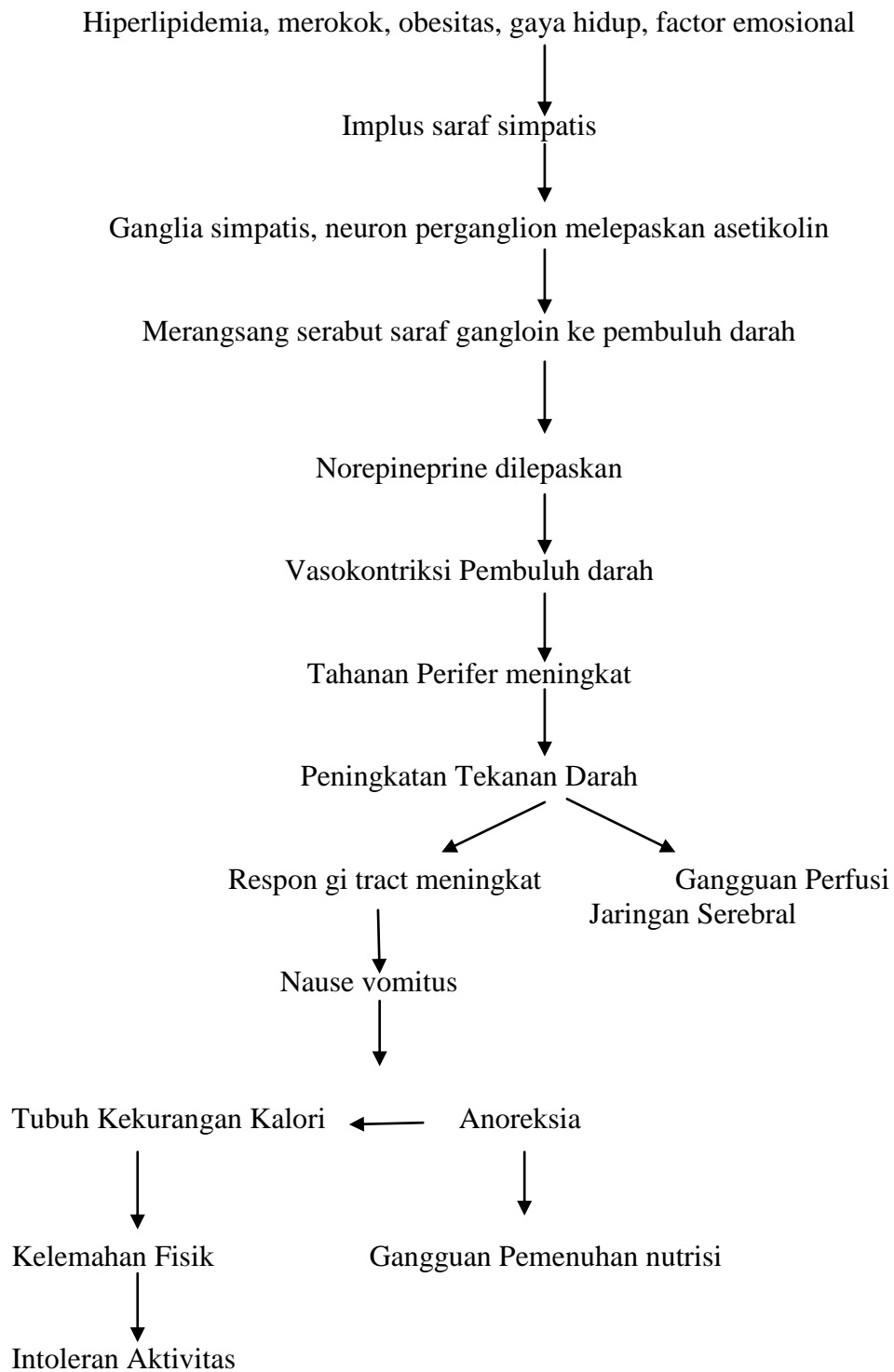
Keseimbangan hormonal antara ekstrogen dan progesteron dapat mempengaruhi tekanan darah. Dalam hal ini, wanita memiliki ekstrogen yang berfungsi mencegah terjadinya pengentalan darah dan menjaga dinding pembuluh darah. Jika terjadi ketidakseimbangan maka dapat memicu gangguan pada pembuluh darah. Gangguan tersebut berdampak pada peningkatan tekanan darah. Gangguan keseimbangan hormonal dapat terjadi pada penggunaan alat kontrasepsi hormonal seperti pil KB.

f. Patofisiologi Hipertensi

Ada dua unsur utama yang menyebabkan kenaikan tekanan darah atau hipertensi yaitu *cardiac output* dan tahanan perifer

total. Apabila peningkatan tekanan disebabkan oleh jalur yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan *cardiac output*, maka hipertensi ini menyebabkan tekanan sistolik akan jatuh lebih tinggi dibandingkan dengan diastolik. Apabila peningkatan tekanan itu disebabkan oleh kenaikan tekanan perifer total maka hipertensi yang terjadi menyebabkan peningkatan tekanan sistolik dan diastolik yang bersamaan, atau lebih sering tekanan diastolik. Kejadian hipertensi resistensi dimana tekanan diastolik peningkatannya lebih besar dibanding dengan tekanan sistolik dapat terjadi jika peningkatan tekanan perifer total sudah memperlambat fungsi ejeksi daripada *cardiac output* (Kadir, 2015).

## g. Pathway



**Gambar 2.1 Pathway Hipertensi** (Lynda Juall, 2009) (John Wiley, 2015)

## h. Klasifikasi

**Tabel 2.1. Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC VII, 2003**

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah sistol(mmHg)	Tekanan darah diastol (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Tinggi/elevated	120-139	80-89
Hipertensi stage 1	140-159	90-99
Hipertensi stage 2	>160	>100

Sumber : Depkes RI (2014). Pusat Data Informasi Kementerian Kesehatan

RI.Jakarta

Klasifikasi Hipertensi menurut Kemenkes RI (2014) :

## 1. Berdasarkan penyebab :

## a. Hipertensi Primer/Hipertensi Essensial.

Hipertensi yang penyebabnya tidak diketahui (idiopatik), walaupun dikaitkan dengan kombinasi faktor gaya hidup seperti kurang bergerak (inaktivitas) dan pola makan. Terjadi pada sekitar 90% penderita hipertensi.

## b. Hipertensi Sekunder/Hipertensi Non Essensial

Hipertensi yang diketahui penyebabnya. Pada sekitar 5-10% penderita hipertensi, penyebabnya adalah penyakit ginjal. Pada sekitar 1-2% penyebabnya adalah kelainan hormonal atau pemakaian obat tertentu.

## 2. Berdasarkan bentuk :

Hipertensi diastolik (*diastolic hypertension*), Hipertensi campuran (sistol dan diastol yang meninggi) dan Hipertensi sistolik (*isolated systolic hypertension*).

### i. Pencegahan dan Penanganan

Terapi pencegahan yang dapat dilakukan menurut (Lemone, *et al.*, 2015) adalah

#### 1. Modifikasi gaya hidup

Modifikasi gaya hidup dapat dianjurkan bagi semua pasien yang tekanan darahnya turun dalam rentang pra-hipertensi (120-139/80-89) dan setiap orang yang menderita hipertensi intermiten/menetap. Modifikasi ini mencakup penurunan berat badan, perubahan diet, pembatasan konsumsi alkohol dan merokok, peningkatan aktifitas fisik dan penurunan stress.

#### 2. Diet

Pendekatan diet untuk menangani hipertensi berfokus pada menurunkan asupan natrium, mempertahankan asupan kalium dan kalsium yang cukup, dan mengurangi asupan lemak total dan jenuh.

### 3. Aktifitas fisik

Latihan fisik teratur (seperti berjalan, bersepeda, berlari dan berenang) menurunkan tekanan darah dan berperan pada penurunan berat badan, penurunan stress, dan perasaan terhadap kesejahteraan keseluruhan.

### 4. Pemakaian alkohol dan tembakau

Anjuran asupan alkohol untuk pasien hipertensi adalah tidak lebih dari satu ons etanol atau dua kali minum per hari. Nikotin adalah suatu vasokonstriktor sehingga data menunjukkan terdapat hubungan antara merokok dan penyakit jantung selain itu merokok juga dapat menurunkan efek beberapa obat-obatan antihipertensi seperti propranolol (inderal).

### 5. Penurunan stress

Stress menstimulasi sistem saraf simpatis, meningkatkan vasokonstriksi, resistensi vaskular sistemik, curah jantung dan tekanan darah. Latihan fisik sedang dan teratur adalah penanganan pilihan untuk menurunkan stress pada hipertensi.



#### j. Komplikasi

Cristanto, et al., (2016) menguraikan komplikasi hipertensi menurut target, antara lain :

1. Serebrovaskuler : stroke, transient ischemic attacks, demensia vascular.
2. Mata : retinopati hipertensi.
3. Kardiovaskuler : penyakit jantung hipertensi, disfungsi/hipertropi ventrikel kiri, penyakit jantung koroner.
4. Ginjal : nefropati hipertensi, albuminuria, penyakit ginjal kronis.
5. Arteri perifer : klaudikasio intermiten.

### 3. Terapi Farmakologi

Penatalaksanaan penyakit hipertensi bertujuan untuk mengendalikan angka kesakitan dan kematian akibat penyakit hipertensi dengan cara seminimal mungkin menurunkan gangguan terhadap kualitas hidup penderita. Pengobatan hipertensi dimulai dengan obat tunggal, masakerja yang panjang sekali sehari dan dosis dititrasi. Obat berikutnya mungkin dapat ditambahkanselamabeberapa bulan pertama berjalan terapi. Pemilihan obat atau kombinasi yang cocok bergantung pada keparahan penyakit dan respon penderita terhadap obat anti hipertensi. Beberapa prinsip pemberian obat anti hipertensi sebagai berikut :

- a) Pengobatan hipertensi sekunder adalah menghilangkan penyebab hipertensi.
- b) Pengobatan hipertensi esensial ditunjukkan untuk menurunkan tekanan darah dengan harapan memperpanjang timbulnya komplikasi.
- c) Upaya menurunkan tekanan darah dicapai dengan menggunakan anti hipertensi.
- d) Pengobatan hipertensi adalah pengobatan jangka panjang, bahkan pengobatan seumur hidup.

#### **4. Jenis-jenis Obat Hipertensi (OAH)**

- a) Diuretik

Obat-obatan jenis diuretik bekerja dengan mengeluarkan cairan tubuh (lewat kencing), sehingga volume cairan tubuh berkurang mengakibatkan daya pompa jantung menjadi lebih ringan dan berefek turunya tekanan darah. Digunakan sebagai obat pilihan pertama pada hipertensi tanpa adanya penyakit lainnya.

- b) Penghambat Simpatis

Golongan obat ini bekerja dengan menghambat aktifitas syaraf simpatis (syaraf yang bekerja pada saat kita beraktifitas). Contoh obat yang termasuk dalam golongan penghambat simpatetik adalah metildopa, klonodin dan reserpin. Efek samping yang dijumpai adalah anemia hemolitik

(kekurangan sel darah merah karena pecahnya sel darah merah), gangguan fungsi hati dan kadang-kadang dapat menyebabkan penyakit hati kronis. Saat ini golongan ini jarang digunakan.

c) Betabloker

Mekanisme kerja obat antihipertensi ini adalah melalui penurunan daya pompa jantung. Jenis obat ini tidak dianjurkan pada penderita yang telah diketahui mengidap gangguan pernafasan seperti asma bronkhial. Contoh obat golongan betabloker adalah metoprolol, propranolol, atenolol dan bisoprolol. Pemakaian pada penderita diabetes harus hati-hati, karena dapat menutupi gejala hipoglikemia (dimana kadar gula darah turun menjadi sangat rendah sehingga dapat membahayakan penderitanya). Pada orang dengan penderita bronkospasme (penyempitan saluran pernapasan) sehingga pemberian obat harus hati-hati.

d) Vasodilator

Obat ini bekerja langsung pada pembuluh darah dengan relaksasi otot polos (otot pembuluh darah). Yang termasuk dalam golongan ini adalah prazosin dan hidralazin. Efek samping yang sering terjadi pada pemberian obat ini adalah pusing dan sakit kepala.

e) Penghambat enzim konversi angiotensin

Kerja obat golongan ini adalah menghambat pembentukan zat angiotensin II (zat yang dapat meningkatkan tekanan darah). Contoh obat yang termasuk golongan ini adalah kaptopril. Efek samping yang sering timbul adalah batuk kering, pusing, sakit kepala dan lemas.

f) Antagonis kalsium

Golongan obat ini bekerja menurunkan daya pompa jantung dengan menghambat kontraksi otot jantung (kontraktilitas) Yang termasuk golongan obat ini adalah nifedipin, diltizem dan verapamil. Efek samping yang mungkin timbul adalah sembelit, pusing, sakit kepala dan muntah.

g) Penghambat reseptor angiotensin II

Kerja obat ini adalah dengan menghalangi penempelan zat angiotensin II pada reseptornya yang mengakibatkan ringannya daya pompa jantung. Obat-obatan yang termasuk golongan ini adalah valsartan. Efek samping obat ini yang mungkin timbul adalah sakit kepala, pusing, lemas dan mual. Tatalaksana hipertensi dengan obat anti hipertensi yang dianjurkan :

- 1) Diuretik : hidroclorotiazid dengan dosis 12,5-50 mg/hari
- 2) Penghambat ACE/penghambat reseptor angiotensin II :  
Captopril 25-100 mmHg

- 3) Penghambat kalsium yang bekerja panjang : nifedipin 30-60 mg/hari
- 4) Penghambat reseptor beta : propranolol 40-160 mg/hari
- 5) Agonis reseptor alpha central (penghambat simpatis) : reserpin 0,05-0,25 mg/hari

## **5. Terapi Non Farmakologi**

Pada hipertensi esensial ringan, penggunaan asupan garam dan upaya penurunan berat badan dapat digunakan sebagai langkah awal pengobatan hipertensi. Anjuran pengurangan asupan garam sebanyak 60 mmol/hari, berarti tidak ada penambahan asupan garam waktu makan, memasak tanpa garam, menghindari penggunaan makanan yang sudah diasinkan, menggunakan mentega yang bebas garam, merupakan pengurangan garam dengan ketat dan akan mempengaruhi kebiasaan makan penderita secara drastis, sehingga hal ini akan sulit dilaksanakan (Djunaedi, dkk, 2013).

Pengobatan non farmakologis yang lain, yaitu menghindari faktor risiko seperti merokok, minum alkohol, hiperlipidemia, dan stres. Merokok dapat meningkatkan tekanan darah, walaupun pada beberapa survei didapat pada kelompok yang tidak merokok. Alkohol diketahui dapat meningkatkan tekanan darah, sehingga menghindari alkohol berarti menghindari kemungkinan hipertensi. Olahraga yang teratur dibuktikan dapat menurunkan tekanan perifer, sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Dengan olahraga, akan timbul

perasaan santai, dapat menurunkan berat badan, sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Rudianto, 2013).

Terapi non farmakologis harus selalu digunakan pada pasien dengan hipertensi perbatasan dan tanpa kerusakan organ, terutama pada orang yang kegemukan (obesitas). Terapi non farmakologis mencakup penurunan berat badan, pembatasan garam, latihan fisik, dan perubahan pola hidup mengurangi asupan lemak, menghentikan kebiasaan merokok, mengurangi konsumsi alkohol sampai kurang dari 2 gelas bir per hari (Nugroho, 2009).

Mekanisme obesitas dapat dilakukan dengan penurunan BB (Berat Badan) akan menurunkan TD (tekanan darah) melalui penurunan tonus simpatik. Pada percobaan binatang yang dilakukan, dimana binatang tersebut diberikan makanan yang sangat banyak ternyata mengakibatkan naiknya TD. Itulah yang mendasari bahwa ada hubungan obesitas dengan hipertensi.

Modifikasi gaya hidup dapat mempunyai pengaruh yang mendasar terhadap morbiditas dan mortalitas. Diet yang kaya buah-buahan, sayuran dan rendah lemak serta rendah lemak jenuh (diet DASH) dapat menurunkan tekanan darah. Tetapi tambahan dapat mencegah atau mengurangi hipertensi akibat kardiovaskuler (Gofir, 2009).

Pengelompokan risiko dan terapi non farmakologi dapat dilakukan seperti tampak pada tabel 2.2. berikut.

Tabel 2.2. Pengelompokan Risiko dan Terapi

Derajat tekanan darah (mmHg)	Kelompok risiko A (tidak ada faktor risiko)	Kelompok risiko B (paling sedikit faktor risiko, tidak termasuk diabetes)	Kelompok risiko C (TTOD/CCD dan/atau diabetes dengan ada faktor risiko lainnya)
Normal tinggi (130-139/85-89)	Modifikasi gaya hidup	Modifikasi gaya hidup	Terapi obat
Derajat 1 (140-159/80-99)	Modifikasi gaya hidup	Modifikasi gaya hidup	Terapi obat
Derajat 2 dan 3 ( $\geq 160/\geq 100$ )	Terapi obat	Terapi obat	Terapi obat

Sumber Gofir (2009)

Tabel 2.3. Modifikasi Gaya Hidup Untuk Pencegahan dan Penatalaksanaan Hipertensi

Modifikasi Gaya Hidup
1. Kurangi berat badan jika berlebihan
2. Batasi asupan alkohol, etanol tidak lebih dari 1 oz (30 ml), bir misal 24 oz (720ml), anggur 10 oz (300 ml) atau waski 2 oz (60 ml) tiap hari atau 0,5 oz (15 ml) etanol tiap hari untuk wanita dan orang dengan berat badan yang lebih ringan
3. Tingkatkan aktifitas fisik aerobik (30-45 menit hampir tiap hari dalam satu minggu)
4. Kurangi asupan natrium tidak lebih dari 100 mmol/hari (2,4 gram natrium atau 6 gram natrium klorida)
5. Pertahankan asupan kalium adekuat dalam diet (kira-kira 90 mmol/hari)
6. Pertahankan intake kalsium dan magnesium yang adekuat dalam diet untuk kesehatan secara umum
7. Berhenti merokok dan kurangi asupan lemak jenuh dalam diet dan kolesterol untuk kesehatan kardiovaskuler secara keseluruhan

Sumber : Lawrence M. Tierney (2004)

## 6. Terapi Hipertensi dengan Herbal

Penggunaan herbal dan bahan alami sudah banyak dilakukan oleh masyarakat dunia untuk mengontrol dan mengobati penyakit. Begitu pula dengan hipertensi, banyak tanaman obat atau herbal yang berpotensi dimanfaatkan sebagai obat antihipertensi. Beberapa tanaman baik secara tradisional ataupun yang telah didukung dengan pembuktian secara preklinis (pengujian terhadap hewan coba) maupun secara klinis (pengujian terhadap manusia) dapat mengontrol atau mengendalikan tekanan darah (Djunaedi, dkk, 2013).

Mekanisme secara umum tanaman obat dalam mengontrol tekanan darah, antara lain memberikan efek dilatasi pada pembuluh darah dan menghambat *angiotensin converting enzyem (ACE)*. Selain itu, sediaan herbal dapat pula berupa kombinasi antara efek diuretik (peluruh air seni), efek penenang atau obat tidur, dan efek terapi yang lebih baik (Mun'im dan Hanani, 2011).

Pengaruh volume cairan dalam darah dengan diuretik, dapat menstimulasi penurunan jumlah natrium pada ginjal sehingga tekanan darah menurun. Ginjal dapat menurunkan tekanan darah melalui sistem renin-angiotensin. Ginjal akan mengekskresikan renin dalam responnya untuk menurunkan natrium atau sinyal dari susunan saraf simpatik. Renin akan membantu menghasilkan komponen



angotensin, suatu pengkonstriksi pembuluh darah yang kuat. Penghambatan sistem renin-angiotensin memungkinkan dapat menurunkan kemampuan ginjal dalam meningkatkan tekanan darah (Mun'im dan Hanani, 2011).

## 7. Daun Salam

### a. Definisi Daun Salam

Salam adalah nama tumbuhan yang merupakan penghasil rempah dan merupakan salah satu tanaman obat di Indonesia. Salam merupakan tumbuhan tingkat tinggi yang mudah tumbuh pada daerah tropis. Salam banyak tumbuh di hutan dan dapat ditanam di pekarangan rumah. Salam merupakan tumbuh asli Indonesia yang telah ditetapkan sebagai salah satu tumbuhan (Joshi, *et al.*, 2012).

Tanaman salam secara ilmiah mempunyai nama latin *Eugenia polyantha* Wight dan memiliki nama ilmiah lain, yaitu *Syzygium polyantha* Wight dan *Eugenia lucidula* Miq. Tanaman ini termasuk suku *Myrtaceae*. Di beberapa daerah Indonesia, daun salam dikenal sebagai *salam* (Jawa, Madura, Sunda); *gowok* (Sunda); *kastolam* (Kangean, Sumenep); *manting* (Jawa); dan *meselengan* (Sumatera). Nama yang sering digunakan dari daun salam, di antaranya *ubar serai* (Malaysia); *Indonesia bay leaf*, Indonesia *laurel*, India bay leaf (Inggris); *Salamblatt* (Jerman) (Dalimartha, 2005; Utami dan Puspaningtyas, 2013).

Tanaman salam merupakan tanaman berkayu yang biasanya dimanfaatkan daunnya. Daun salam sudah dikenal sejak lama sebagai bumbu masakan, dalam perkembangannya di bidang medis, daun salam dapat dimanfaatkan sebagai ramuan obat tradisional (Utami,2013). Daun salam mengandung zat bahanwarna, dan minyak *astiri* yang bersifat antibakteri. Zat tanin yang terkandung bersifat menciutkan (*astrigent*). Manfaat daun secara tradisional, daun salam digunakan sebagai obat sakit perut. Daun salam juga dapat digunakan untuk menghentikan buang air besar yang berlebihan. Pohon salam bisa juga dimanfaatkan untuk mengatasi asam urat, stroke, kolesterol tinggi, melancarkan peredaran darah, radang lambung, gatal-gatal, dan kencing manis (Kloppenburger-Versteegh, 1983).

Berdasarkan sumber di atas dapat disimpulkan bahwa daun salam merupakan penghasil rempah dan merupakan tanaman obat herbal. Salam dapat ditanam di pekarangan rumah, tanaman daun salam merupakan tanaman berkayu biasanya daun salam dapat dimanfaatkan sebagai bumbu masakan. Dengan perkembangan di bidang medis daun salam dapat digunakan sebagai obat-obatan herbal seperti digunakan untuk menghentikan buang air besar yang berlebihan.

## b. Toksonomi Daun Salam

Nama botani	: <i>Eugenia polyantha</i> Wight
Sinonim	: <i>Eugenia lucidula</i> Miq, <i>Syzygium polyanthu</i> (Wight) Wilp
Klasifikasi	: Kingdom : Plantae
	Divisi : spermatophyta
	Sub Divisi : Pinophyta
Kelas	: Coniferopsida
	Bangsa : Myricales
	Suku : Myricaceae
	Marga : <i>Eugenia</i>
	Jenis : <i>Eugenia polyantha</i>
Nama Asing	: Ubar serai, meselengan (Malaysia) Indonesia BayLeaf, Indonesian laurel Indian bay leaf (Inggris), Salamblatt (Jerman), Indonesiache lorbeerblatt (Belanda)
Nama Indonesia	: Salam (Sunda, Jawa, Madura) Gowok (Sunda) Manting (Jawa) Kastolam (Kangean, Sumenep) Meselengan (Sumatera) (Utami dan Puspaningtyas, 2013)

c. Morfologi Daun Salam

Daun salam merupakan daun tunggal yang berbentuk lonjong sampai *elips*, letak berhadapan, panjang tangkai 0,5-1 cm, ujung meruncing, pangkal runcing, tepi rata, panjang daun 5-15 cm dengan lebar 3-8 cm, pertulangan menyirip, permukaan atas daun licin berwarna hijau tua, dan permukaan bawah daun berwarna hijau muda, serta daun salam memiliki bau wangi (Utami, 2013).

d. Kandungan Kimia Daun Salam

Senyawa yang terkandung di dalam daun salam yaitu minyak astiri (sitral dan eugenol), tanin, flavonoid. Senyawa bioaktif dalam daun salam dapat bersifat bakterisidal, bakteriostatik, fungisidal, dan germinal atau menghambat germinal spora bakteri (Kusumaningrum, 2013).

1. *Tanin*

*Tanin* adalah glikosida cair yang berasal dari *polipeptida* dan *ester polimer* yang dapat dihidrolisi oleh sekresi empedu (3,4,5-trinidrokside asam benzoat) dan *glucose.Tanin* atau asam tanat terisolasi dari berbagai bagian dari tanaman dapat ditemukan di pasar. *Tanin* digunakan sebagai zat untuk saluran pencernaan atau kulit. *Tanin* sebagai zat yang dapat membuat pengendapan protein membran sel dan juga memiliki aktivitas penetrasi kecil,

sehingga dapat mempengaruhi permeabilitas sel membran (Sumono dan Agustin, 2008).

## 2. *Flavonoid*

*Flavonoid* adalah istilah genetika digunakan untuk aromatik senyawa heterosiklik oksigen yang berasal dari 2-phenylbenzopiran, 3-dehydro. *Flavonoid* ditemukan dalam biji dan buah-buahan. Hal ini disintesis dalam jumlah kecil sekitar 0,5-1,5% dan dapat ditemukan di hampir setiap bagian dari tanaman. *Antosianin (anthocyanin)* adalah subkelompok *flavonoid*, yang bertanggung jawab untuk memberikan kuning, merah dan biru pigmen. *Flavonoid* yang diklasifikasikan berdasarkan tingkat oksidasi dalam *katekin*, *leucoanthocyanidin*, *flavonol*, *flavon* dan *anthocyanidin* (Sumono dan Agustin, 2008).

## 3. Minyak Astiri (essential oil)

Daun salam merupakan salah satu tanaman penghasil minyak astiri dengan presentase yang bervariasi. Minyak atsiri disebut juga minyak eteris yaitu minyak yang mudah menguap dan diperoleh dari tanaman dengan cara penyulingan, biasanya tidak berwarna terutama bila masih dalam keadaan segar, setelah terjadi proses oksidasi dan pendamiran makin lama akan berubah menjadi gelap, untuk

menghindari harus disimpan dalam keadaan penuh dan tertutup rapat (Dewanti dan Teguh, 2011).

e. Aktivitas Farmakologi Antihipertensi

Kemampuan ekstrak air dan ekstrak metanol pada dosis 20-100 mg/kgBB dalam menurunkan tekanan darah. Kemampuan dalam menurunkan tekanan darah dipengaruhi dosis (dose-dependent). Ekstrak air memiliki kemampuan yang lebih poten dibandingkan ekstrak metanol dengan onset yang lebih cepat (Ismail et al, 2013). Senyawa golongan terpenoid, fenolik (misalnya eugenol), tanin dan flavonoid bertanggung jawab terhadap efek antihipertensi. Eugenol memiliki vasorelaksan sehingga memiliki kemampuan untuk menurunkan tekanan darah (Ameer et al., 2010; Lahlou et al, 2004). Kemampuan daun salam dalam menurunkan tekanan darah melibatkan penghambatan reseptor beta-adrenergik dan kolihergik melalui produksi nitrit oksid (Ismail et al., 2013).

f. Manfaat Daun Salam

Manfaat daun salam untuk terapi menurut (Reny, 2013) :

1. Menurunkan Tekanan Darah Tinggi

Manfaat lain daun salam menurunkan tekanan darah karena mengandung flavanoid yang mampu berfungsi sebagai anti oksidan yang mampu mencegah terjadinya oksidasi sel tubuh. Semakin tinggi oksida dalam sel dalam

tubuh, maka semakin tinggi seseorang untuk menderita penyakit darah tinggi. Dengan mengkonsumsi air rebusan daun salam 2 kali sehari  $\frac{1}{2}$  gelas rutin setiap hari dapat membantu mengurangi hormon stress, mengendurkan otot arteri. Selain itu kandungan mineral yang ada pada daun salam membuat peredaran darah semakin lancar dan juga dapat mengurangi tekanan darah tinggi. Daun salam mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan yang mampu mencegah terjadinya oksida sel tubuh. Semakin tinggi oksida sel dalam tubuh, maka semakin tinggi seseorang untuk menderita penyakit degeneratif. Kandungan flavonoid pada daun salam dapat digunakan untuk mencegah terjadinya hipertensi (Ali,et,al,2011)

## 2. Daun Salam untuk Menurunkan Kolesterol

Kolesterol merupakan salah satu penyebab penyakit yang akhir-akhir ini banyak dialami masyarakat. Kolesterol sering didefinisikan dengan adanya penumpukan lemak yang akhirnya menyumbat pembuluh darah. Pasti banyak yang tidak ingin jika kolesterolnya naik. Maka dari itu, rutin mengkonsumsi rebusan daun salam akan membantu untuk membersihkan pembuluh darah dari kolesterol kandungan flavonoid dapat mencegahnya.

### 3. Daun Salam unutup Mengobati Diabetes

Kandungan flavanoid dalam daun salam dapat menurunkan kadar gula darah gaya hidup yang serba instan, makanan dan minuman yang banyak mengandung bahan pemanis, bahan pengawet menjadi penyebab semakin berkembangnya penderita diabetes. Maka untuk langkah pencegahan sebaiknya kita rutin minum hasil rebusan daun salam setiap hari.

### 4. Daun Salam untuk Asam Urat

Asam urat merupakan salah satu gangguan persendian. Penderitaannya akan mengalami sakit pada bagian sendi kaki bahkan sering disertai pembengkakan. Biasanya terjadi pada orang diatas umur 40 tahun. Rutin mengkonsumsi air rebusan daun salam yang mengandung flavonoid akan membantu untuk menurunkan asam urat dan kurangi asupan emping.

#### g. Teknik Terapi Rebusan Daun Salam

Pembuatan terapi air rebusan dengan cara diminum. Berikut cara untuk menerapkan (Endang, 2014) :

1. Bahan dan alat yang dibutuhkan meliputi :
  - a. Daun salam 10 lembar
  - b. Air 300 ml (3 gelas)
  - c. Kompor



- d. Panci
  - e. Saringan
  - f. Gelas ukur
  - g. Adukan (iros)
2. Pelaksanaan membuat air rebusan daun salam
    - a. Cuci daun salam sampai bersih
    - b. Rebus air dalam panci sampai mendidih
    - c. Kalau air sudah mendidih masukkan daun salam yang sudah dicuci tadi
    - d. Tunggu beberapa saat sampai air menjadi 150 ml (1 gelas)
    - e. Kemudian rebusan daun salam kalau sudah dingin disaring
  3. Teknik Minum
    - a. Hasil rebusan tersebut diminum pagi dan sore
    - b. Air rebusan daun salam diminum sebelum makan
    - c. Masing-masing diminum  $\frac{1}{2}$  gelas selama 1 minggu
    - d. Perhatian : selama mengkonsumsi air rebusan daun salam jangan minum alkohol

## **8. Mentimun**

### **a. Definisi Mentimun**

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 menyejukkan. Potongan buah mentimun jugadigunakan untuk membantu melembabkan wajah (Savitri, 2008).

Ketimun dibudidayakan dimana-mana, baik ladang, di halaman rumah atau di rumah kaca. Tanaman ini tidak tahan terhadap hujan yang terus-menerus. Pertumbuhannya memerlukan kelembaban yang tinggi, tanah subur yang gembur dan mendapat sinar matahari penuh dengan drainage yang baik. Tanaman ini diduga 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, 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.

Berdasarkan sumber diatas mentimun merupakan jenis sayuran yang dapat untuk dimakan ataupun untuk digunakan berbagai hidangan. Mentimun dapat ditanam di pekarangan ataupun di ladang. Mentimun tidak tahan terhadap air hujan yang terus-menerus. Dalam kandungan mentimun terdapat mineral kalium, magnesium dan serat dalam mentimu, kandungan tersebut dapat bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah.

b. Toksonomi Mentimun

Hasil penelitian Zauhani Kusnul dan Zainal Munir (2011) dan Yuniati Valentina (2010) menyimpulkan ada pengaruh bermakna (signifikan) dari pemberian jus mentimun terhadap penurunan tekanandarah. Adapun Sistematika (toksonomi) tanaman mentimun adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Dermatophyta</i>
Subdivisio	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Cucubirteles</i>
Famili	: <i>Cucubirtales</i>
Genus	: <i>Cucumis</i>

Spesies : *Cucumis Sativus L*

c. Kandungan Kimia Mentimun

Kandungan mineral kalium, magnesium dan serat dalam mentimun bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah. Mineral magnesium berperan melancarkan aliran darah. Unsur fosfor, asam folat dan vitamin C pada mentimun bermanfaat menghilangkan ketegangan atau stres ( Saiful, 2012).

Kandungan kalium dalam mentimun dapat menurunkan sekresi renin yang mengakibatkan penghambatan pada *Renin-Angiotensin System* (penurunan angiotensin I dan II sehingga vasokonstriksi pembuluh darah berkurang). Akibatnya terjadi penurunan reabsorpsi natrium dan air pada ginjal. Penghambatan pada *Renin-Angiotensin System* juga turut menyebabkan terjadinya penurunan reabsorpsi natrium dan air di tubulus ginjal. Akibat dari mekanisme tersebut, maka terjadi peningkatan diuresis yang menyebabkan berkurangnya volume darah, sehingga tekanan darahpun menjadi turun. Kalium juga merupakan ion utama di dalam cairan intraseluler. Kalium mempunyai efek dalam pompa Na-K yaitu kalium dipompa dari ekstraseluler ke dalam sel, dan natrium di pompa keluar sel. Ginjal sebagai regulator utama kalium di dalam tubuh menjaga agar kadarnya tetap di dalam darah dengan mengontrol eksresinya. Kadar kalium yang tinggi dapat meningkatkan

eksresi natrium, sehingga dapat menurunkan volume darah dan tekanan darah (Lovindy & Tatik, 2014).

d. Aktivitas Jus Mentimun untuk Hipertensi

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 massa otot dan simpanan 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 minuman kalium sebanyak 2000 mg sehari. Pemenuhan kalium kurang dari minum maka detak jantung akan berdebar-debar dan menurunkan kemampuan untuk memompa darah. Asupan

kalium yang meningkat akan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik (Prakoso *et al*, 2014).

e. Manfaat Mentimun Terhadap Penurunan Tekanan Darah

Timun atau mentimun merupakan salah satu tanaman yang dapat mengobati penyakit hipertensi. Meilinasari, M.Kes dari politeknik kesejahteraan jakarta telah mengemukakan bahwa mereka yang menderita hipertensi disarankan untuk mengkonsumsi mentimun. Menurutnya mentimun dapat mengobati hipertensi karena kandungan mineral yang ada didalamnya yaitu potassium, magnesium, dan pospor.

Kalium merupakan ion bermuatan positif, akan tetapi berbeda dengan natrium, kalium terutama terdapat dalam sel, sebanyak 95% kalium berada dalam cairan intraseluler. Didalam tubuh kalium mempunyai fungsi dalam menjaga keseimbangan cairan elektrolit dan keseimbangan asam basa. Bedanya kalium menjaga tekanan osmotik cairan intraseluler. Kadar kalium yang tinggi dapat meningkatkan ekskresi natrium, sehingga dapat menurunkan volume darah dan tekanan darah.

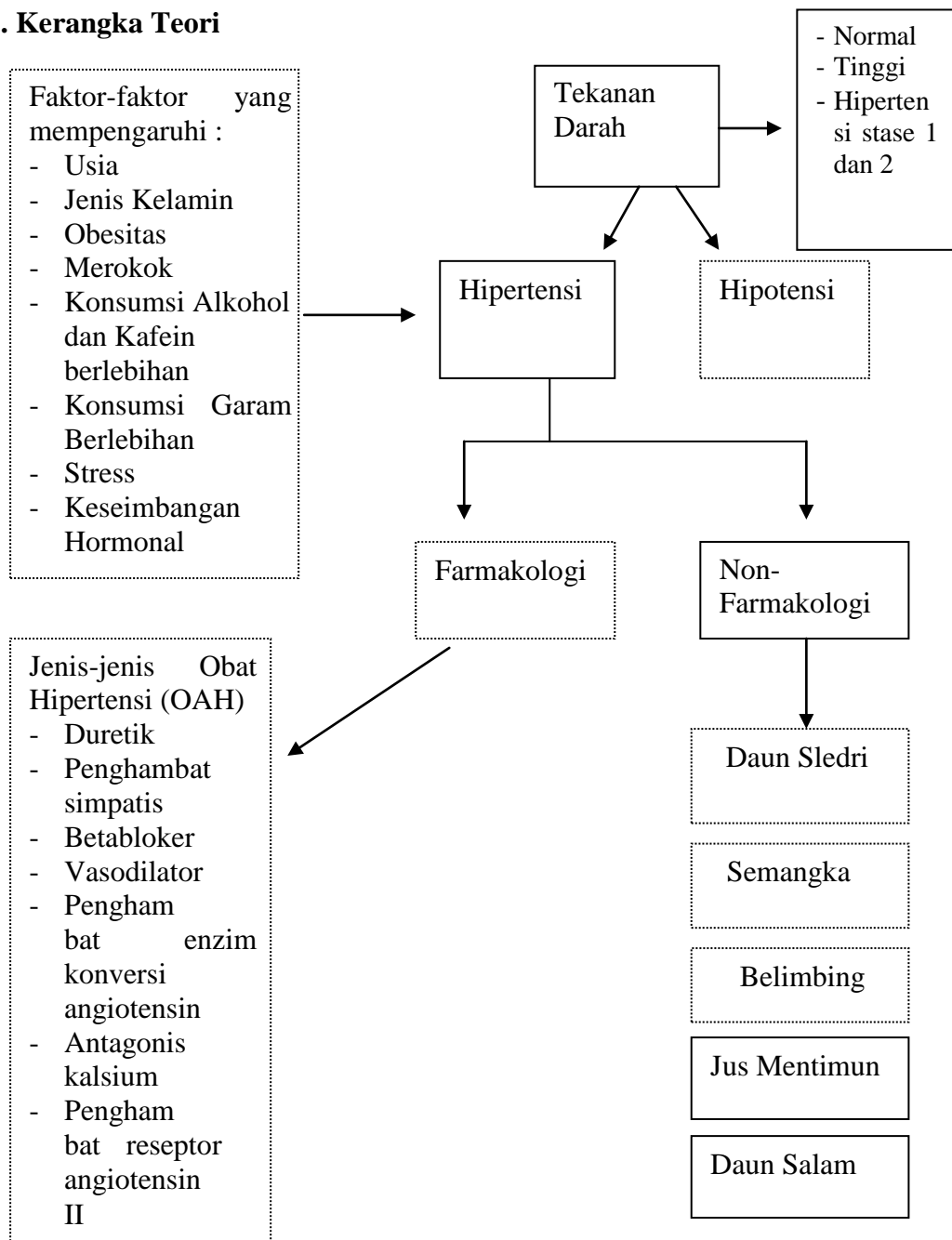
Adapun hubungan antara kandungan mentimun dalam hal ini kalium terhadap pengaturan tekanan darah adalah kalium berperan dalam menjaga keseimbangan natrium di dalam cairan ekstraseluler. Dimana, ketika konsentrasi natrium

didalam cairan ekstraseluler meningkat maka akan terjadi peningkatan volume cairan ekstrasel, sehingga volume darah akan meningkatkan tekanan pengisian sirkulasi rata-rata yang akan menyebabkan peningkatan aliran balik darah vena ke jantung, sehingga curah jantung akan meningkat, ketika curah jantung meningkat maka tekanan darah akan meningkat. Peran kalium disini adalah untuk meningkatkan ekskresi natrium dalam cairan ekstraseluler. Sehingga volume cairan dalam cairan ekstraseluler akan tetap seimbang.

**f. Cara Membuat Jus Mentimun**

Cara penyajian mentimun sangat mudah sekali yaitu makan buah segar setiap hari kurang lebih 400 gr sehari dua kali. Selain memakannya secara langsung juga dapat disajikan dalam bentuk lain yaitu dengan cara di juz atau diparut. Kemudian cucimentimun dan blender hingga halus, lalu tuang kedalam gelas (200 cc), setelah itu minum hingga habis. Minum dua kali sehari maksimal 1 minggu. Kemudian kontrol dahulu tensinya, bila sudah normal hentikan sehari setelah itu minum lagi satu kali sehari setengah gelas (<http://jamu-herbal.com/mentimun-cucumis-sativus.html>).

## B. Kerangka Teori



### Keterangan :



: Tidak Diteliti



: Diteliti

Gambar 2.2 Kerangka Teori

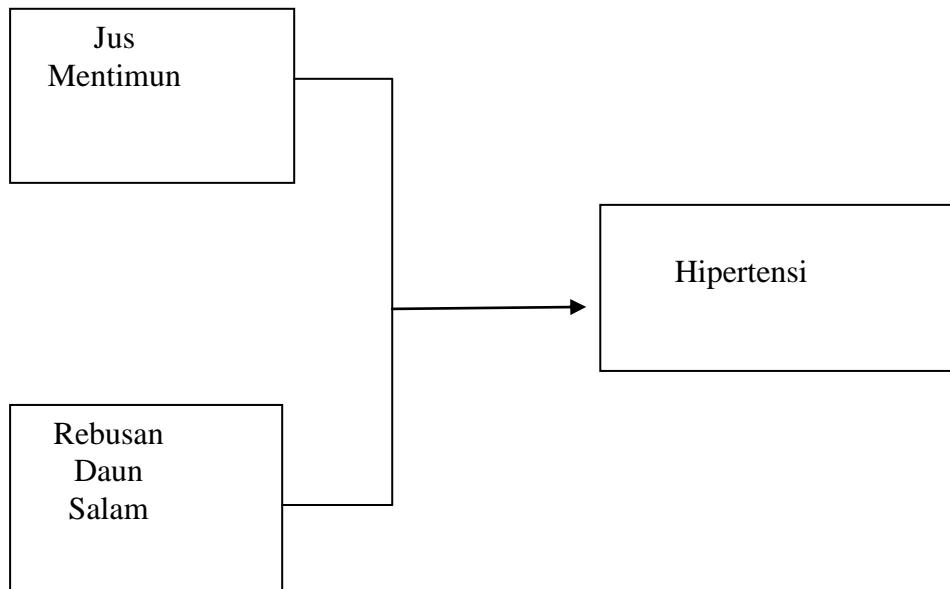
Sumber : Sari (2017), Muhadi (2016), Kemenkes RI (2014), Ramayulis (2010), Joshi, *et al* (2012), Savitri (2008).



### C. Kerangka Konsep

Variabel Independent :

Variabel Dependent :



**Gambar 2.3 Kerangka Konsep**

### D. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari peneliti, patokan, duga, atau sementara kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian (Notoadmojo, 2010). Hipotesis dalam penelitian ini adalah : “ Ada perbedaan yang bermakna pemberian Jus Mentimun (*Cucumis Sativus* L) dan Daun Salam (*Eugenia Polyhantha* Wight) terhadap tingkat hipertensi di Dusun Gondangsari Jatisrono”