

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai beberapa konsep dasar yang akan dikaji selama penelitian, yaitu 1) Konsep Pemberian Rebusan Seledri, 2) Konsep Tekanan Darah, 3) Konsep Hipertensi, 4) Jurnal Penelitian Relevan 5) Kerangka Teori, 6) Kerangka Konsep, dan 7) Hipotesis.

#### 2.1 Konsep Pemberian Air Rebusan Seledri

##### 2.1.1 Pengertian

Seledri dikenal sebagai sayuran. Seledri berfungsi untuk memberi kesegaran pada aneka masakan. Seledri juga memiliki banyak manfaat di bidang pengobatan tradisional. Tanaman ini juga memiliki banyak kandungan, antara lain: antioksidan, anti peradangan, betakaroten, flavonoid, kalium, saponin, tanin, dan vitamin C (Suparni & Wulandari, 2021).

Banyak orang mengenal seledri (*Apium graveolens L*) sebagai tumbuhan yang mampu menurunkan tekanan darah. Seluruh bagian tanaman yang biasanya menjadi bagian penyedap sop atau bakso ini bisa digunakan untuk menurunkan tekanan darah tinggi. Beberapa orang yang telah menggunakannya untuk tujuan menurunkan tekanan darah juga telah merasakan manfaat tersebut. Dengan kemampuan seledri menurunkan kadar kolesterol dan pengerasan pembuluh darah. Kelenturan pembuluh darah dipertahankan dan tekanan darah tidak meninggi. Oleh karena itu seledri lebih baik digunakan untuk mencegah tekanan darah tinggi (Apriyanti, 2012).

### 2.1.2 Klasifikasi Seledri

1. Kingdom : Plantae
2. Divisi : Magnoliophyta
3. Kelas : Magnoliopsida
4. Bangsa : Apiales
5. Suku : Apiaceae
6. Marga : Apium
7. Jenis : *Apium graveolens* L

### 2.1.3 Kandungan Seledri

Seledri (*Apium graveolens* L) memiliki kandungan apigenin yang dapat mencegah penyempitan pembuluh darah dan tekanan darah tinggi. Sedangkan phthalides dapat mengendurkan otot-otot arteri atau merelaksasi pembuluh darah. Apigenin mengatur aliran darah sehingga memungkinkan pembuluh darah membesar dan mengurangi tekanan darah. Apigenin juga berfungsi sebagai beta blocker yang dapat memperlambat detak jantung dan menurunkan kekuatan kontraksi jantung, sehingga aliran darah yang terpompa lebih sedikit dan tekanan darah menjadi berkurang. Manitol dan apiin bersifat diuretik yaitu membantu ginjal mengeluarkan kelebihan cairan dan garam dari dalam tubuh, sehingga dengan berkurangnya cairan dalam darah akan menurunkan tekanan darah.

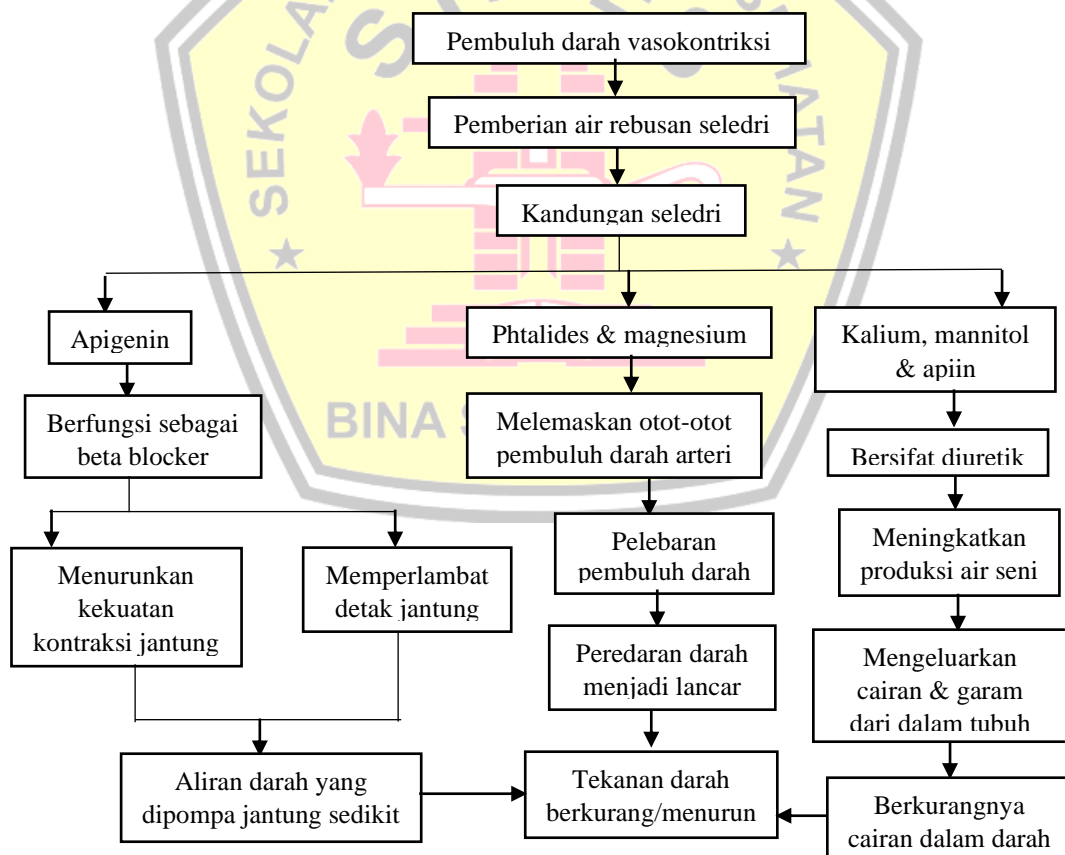
Magnesium yang terkandung dalam seledri bermanfaat memberi gizi pada sel darah, membersihkan dan membuang simpanan lemak tubuh yang berlebih, serta metabolisme yang menumpuk, sehingga mencegah terjadinya

aterosklerosis yang dapat menyebabkan kekakuan pada pembuluh darah yang akan mempengaruhi resistensi vaskuler (Huwae et al., 2021).

#### 2.1.4 Manfaat Seledri

Seledri baik untuk dinding lambung dan saluran usus, memperlambat proses penuaan (menjaga kemudaan sel), menjaga kelenturan dan aktivitas otot, mengobati asma, mengobati diabetes, membantu melarutkan kalsium dalam tubuh, melancarkan aliran darah, menetralkan asam tubuh, melindungi otak dan sistem saraf, mengobati arthritis, neuritis, rematik, menurunkan tekanan darah, serta menjaga berat badan (Adi, 2007).

#### 2.1.5 Mekanisme Kerja



**Gambar 2.1 Mekanisme Kerja Pengaruh Air Rebusan Seledri Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi(Huwae et al., 2021).**

### 2.1.6 Pemberian Air Rebusan Seledri

Pemberian air rebusan seledri dilakukan dengan cara menyiapkan 16 tangkai seledri yang sudah dicuci bersih. Lalu direbus dengan air 400 ml. seledri yang direbus dengan air sebanyak 400 ml dibiarkan selama  $\pm 10$  menit hingga tersisa 300 ml. setelah dingin, di saring lalu hasil saringan diminum 2 kali sehari 150 ml untuk pagi dan 150 ml untuk sore. Agar hasil lebih efektif air rebusan seledri dilakukan selama 7 hari berturut-turut (Pakaya & Syamsuddin, 2021).

## 2.2 Konsep Tekanan Darah

### 2.2.1 Pengertian Tekanan Darah

Tekanan darah adalah kekuatan tekanan darah terhadap dinding pembuluh darah arteri. Tekanan darah dinilai dengan satuan *milimetermercury* atau mmHg dan dicatat seperti bilangan pecahan dimana sistole sebagai pembilang dan diastole sebagai penyebut. Tekanan darah sistole adalah tekanan pada dinding arteri saat ventrikel kiri memompa darah melalui katup aorta. Tekanan darah diastole adalah tekanan darah yang menurun saat terjadi relaksasi ventrikel atau saat atrium terisi oleh darah dari vena cava (atrium kanan) dan dari vena cava pulmonalis (atrium kiri) (Hastuti, 2022).

Tekanan darah merupakan gaya atau dorongan terhadap tekanan yang terdapat didalam pembuluh darah yang terjadi saat jantung memompakan darah keseluruh tubuh. Aktivitas pada pompaan jantung berlangsung dengan cara jantung berkontraksi dan relaksasi, sehingga dapat menimbulkan suatu

perubahan pada tekanan darah dalam sistem sirkulasi. Kenaikan pada tekanan darah arteri secara normal yaitu sampai dengan 120 mmHg disebut dengan tekanan sistolik yang terjadi saat jantung berkontraksi untuk memompakan darah dan pada saat relaksasi dimana ventrikel tekanan aorta cenderung akan menurun sampai dengan 80 mmHg yang disebut dengan tekanan diastolik (Lita et al., 2021).

### **2.2.2 Faktor yang mempengaruhi tekanan darah**

Menurut Hart et al., (2009) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tekanan darah seseorang yaitu:

#### **1. Kecepatan**

Jantung anda memompa darah ke dalam arteri dengan kecepatan yang bervariasi, tergantung apa yang sedang anda lakukan dan apa yang sedang anda pikirkan.

#### **2. Diameter**

Pada arteri yang lebih kecil mempunyai diameter yang bervariasi tergantung pada tegangan pada benang-benang otot yang mengelilinginya. Tegangan ini bergantung terutama pada sinyal dari otak dan berbagai bahan kimia dalam peredaran darah (hormon) yang dilepaskan oleh organ-organ lain dalam tubuh.

#### **3. Gesekan**

Gesekan sepanjang dinding-dinding arteri meningkat pada saat arteri menjadi makin tua, makin kasar, dan makin dipenuhi oleh plak seperti lilin yang terbuat dari bekuan darah dan kolestrol. Proses pengasaran ini

menaikkan tekanan darah dengan cara menaikkan ketahanan terhadap aliran darah, sementara aliran darah akan dipercepat dengan tekanan yang meningkat, jadi terbentuk proses berantai.

#### 4. Viskositasi dan volume

Viskositasi dan volume darah bervariasi, tergantung pada asupan garam, efisiensi ginjal, dan ukuran serta bentuk sel darah, yang dapat diubah oleh kadar zat besi yang rendah dalam darah atau kadar alkohol darah yang tinggi.

### 2.2.3 Faktor yang mempertahankan tekanan darah

Menurut Lita et al., (2021) faktor yang dapat mempertahankan tekanan darah yaitu:

#### 1. Kekuatan memompa jantung

Fungsi dari jantung adalah sebagai pompa untuk memompakan aliran darah dan mengalir keseluruhan peredaran darah sehingga disebut dengan siklus jantung. Gerakan pada jantung dibagi menjadi dua yaitu kontraksi (sistol) dan pengenduran (diastol). Pada kontraksi ventrikel berlangsung selama 0,3 detik dan pada tahap pengenduran terjadi selama 0,5 detik.

#### 2. Banyaknya darah yang beredar

Tekanan yang berada dalam pembuluh darah arteri terjadi karena adanya darah yang mengisi ruang pembuluh darah. Pembuluh darah bersifat elastis dan dapat mengembang. Selain darah (sel darah merah, darah putih, dan trombosit) didalam pembuluh darah juga terdapat adanya

plasma, dimana plasma tersebut sangat berperan dalam tekanan darah. Jumlah plasma yang berlebih akan menyebabkan tekanan darah meningkat.

### 3. Viskositas darah

Viskositas atau kekentalan pada darah disebabkan oleh protein plasma dan jumlah dari sel darah yang berada didalam aliran darah. Perubahan yang terjadi pada protein plasma dan jumlah sel darah akan mengubah tekanan darah. Semakin kental suatu darah didalam pembuluh darah maka semakin besar kekuatan yang diperlukan untuk mendorong melalui pembuluh darah.

### 4. Elastisitas dinding pembuluh darah

Pembuluh darah arteri dan vena dilapisi oleh otot. Otot yang membungkus pembuluh darah arteri lebih elastis jika dibandingkan dengan otot yang membungkus pembuluh darah vena dan tekanan yang terdapat pada pembuluh darah arteri juga lebih besar dari pembuluh darah vena.

### 5. Resistensi perifer

Resistensi perifer merupakan tahanan yang dikeluarkan oleh geseran darah yang mengalir didalam pembuluh darah. Tahanan utama dalam sistem sirkulasi besar pada aliran darah berada didalam arteriol.

### 6. Kecepatan aliran darah

Kecepatan darah yang mengalir dipembuluh darah tergantung pada ukuran yang ada pada pembuluh darah. Darah mengalir cepat ketika

berada di aorta dan kecepatannya akan berkurang didalam arteri serta menjadi sangat lambat didalam kapiler.

#### 2.2.4 Mengukur tekanan darah

Pada umumnya tekanan darah diukur dengan alat sphygmomanometer. Alat yang terdiri atas sebuah manset yang dipasangkan mengelilingi lengan bagian atas  $\pm$  3 jari diatas lipatan siku. Lalu raba denyutan arteri brachialis dengan ujung jari, kemudian pompa balon udara sehingga manset mengembang dan menghambat aliran darah dalam arteri brachialis sampai denyutan arteri tidak teraba dan putar air flow valve secara perlahan sampai udara keluar dengan kecepatan 2-3 mmHg per denyutan. Dengarkan denyutan korotkoff pertama jika terdengar lemah catat sebagai tekanan sistolik. Kemudian keluarkan udara 5-6 mmHg per denyut sampai mendekati tekanan diastolik. Jika mendengar bunyi yang keras yang merupakan bunyi yang terakhir dinamakan tekanan diastolik (Hastuti, 2022). ★

Hasil pengukuran tekanan darah diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Optimal  
Tekanan sistolik <120 mmHg dan tekanan diastolik <80 mmHg.
2. Normal  
Tekanan sistolik 120-129 mmHg dan tekanan diastolik 80-84 mmHg.
3. Normal tinggi  
Tekanan sistolik 130-139 mmHg dan tekanan diastolik 84-89 mmHg.
4. Hipertensi derajat 1  
Tekanan sistolik 140-159 mmHg dan tekanan diastolik 90-99 mmHg.



5. Hipertensi derajat 2

Tekanan sistolik 160-179 mmHg dan tekanan diastolik 100-109 mmHg.

6. Hipertensi derajat 3

Tekanan sistolik  $\geq 180$  mmHg dan tekanan diastolik  $\geq 110$  mmHg.

7. Hipertensi sistolik terisolasi

Tekanan sistolik  $\geq 140$  dan tekanan diastolik  $\leq 90$  mmHg (Williams et al., 2018).

## 2.3 Konsep Hipertensi

### 2.3.1 Pengertian hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu penyakit gaya hidup yang paling umum hingga saat ini. Dimana hipertensi mempengaruhi orang-orang dari semua kalangan masyarakat. Secara umum hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik lebih besar atau sama dengan 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih besar atau sama dengan 90 mmHg. Tekanan darah tinggi menjadi masalah jika terjadi secara persisten, karena dengan tingginya tekanan darah akan mengakibatkan sistem sirkulasi dan organ yang mendapat suplai darah menjadi tegang termasuk jantung dan otak (Mufarokhah, 2020).

Banyak orang mengira bahwa penyakit hipertensi hanya dialami oleh orang yang sudah lanjut usia. Namun, pada kenyataannya penyakit ini dapat menyerang siapa saja dari berbagai kelompok usia, kelompok sosial, dan kelompok ekonomi. Maka dari itu penyakit hipertensi dikenal dengan *heterogeneous group of disease*. Hipertensi juga dijuluki sebagai pembunuh diam-diam (*silent killer*). Karena hipertensi tidak memiliki gejala yang

spesifik, dapat menyerang siapa saja, dan kapan saja, serta dapat menimbulkan penyakit degeneratif hingga kematian. Menurut beberapa penelitian, orang yang menderita hipertensi memiliki peluang 12 kali lebih besar terkena stroke dan 6 kali lebih besar terkena serangan jantung (Medika, 2017).

### 2.3.2 Klasifikasi hipertensi

Klasifikasi hipertensi berdasarkan *European Society of Cardiology - European Society of Hypertension (ESC-ESH) 2018*.

**Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi menurut (ESC-ESH, 2018)**

Kategori	TD Sistolik	TD Diastolik
Optimal	< 120	< 80
Normal	120 – 129	80 – 84
Normal Tinggi	130 – 139	85 – 89
Hipertensi Tingkat 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensi Tingkat 2	160 – 179	100 – 109
Hipertensi Tingkat 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensi Sistolik Terisolasi	≥ 140	< 90

(Williams et al., 2018)

### 2.3.3 Penyebab Hipertensi

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi dua, yaitu hipertensi primer (*esensial*) dan hipertensi sekunder (*renal*) (Hasnawati, 2021).

#### 1. Hipertensi primer (*esensial*)

Hipertensi primer atau esensial biasanya juga disebut dengan hipertensi idiopatik yang merupakan hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Lebih dari 90% penderita hipertensi merupakan hipertensi primer. Hipertensi primer terjadi karena peningkatan persisten tekanan darah arteri akibat ketidakaturan mekanisme

kontrol homeostatik normal. Hipertensi primer tergolong tidak dapat disembuhkan akan tetapi dapat dikontrol dengan terapi yang tepat, namun sering dikaitkan dengan adanya faktor gaya hidup yang tidak sehat.

## 2. Hipertensi sekunder (*renal*)

Hipertensi sekunder atau hipertensi renal merupakan hipertensi yang diketahui penyebabnya. Prevalensi hipertensi sekunder kurang dari 10%. Penyebab umum hipertensi sekunder yaitu karena adanya penyakit lain yang mendasarinya ataupun akibat dari penggunaan obat-obatan tertentu. Hampir semua hipertensi sekunder berhubungan dengan gangguan sekresi hormon dan fungsi ginjal. Penyebab spesifik hipertensi sekunder diantaranya penggunaan estrogen, penyakit ginjal, hipertensi vaskular renal, hiperaldosteronisme primer, sindroma cushing, dan hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan. Pada umumnya hipertensi sekunder dapat disembuhkan dengan penatalaksanaan penyebabnya secara tepat.

### 2.3.4 Gejala hipertensi

Pada umumnya hipertensi tidak memiliki gejala yang spesifik. Secara fisik, penderita hipertensi juga tidak menunjukkan adanya kelainan apapun. Gejala hipertensi cenderung sama dengan keluhan kesehatan pada umumnya sehingga kebanyakan orang tidak menyadari bahwa dirinya mengidap hipertensi. Gejala umum yang biasanya terjadi pada penderita hipertensi meliputi :

1. Jantung berdebar
2. Penglihatan kabur
3. Telinga berdengung
4. Sakit kepala disertai rasa berat pada tengkuk
5. Mual dan muntah
6. Gelisah
7. Rasa sakit di dada
8. Mudah lelah
9. Muka memerah
10. Mimisan (*epitaksis*)

Kumpulan gejala tersebut tergantung pada seberapa tinggi tekanan darah dan seberapa lama tekanan darah tinggi tidak terkontrol serta tidak mendapatkan penanganan (Medika, 2017).

### **2.3.5 Faktor risiko terjadinya hipertensi**

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya hipertensi yaitu faktor risiko tidak bisa diubah dan faktor risiko dapat diubah yaitu (Medika, 2017).

1. Faktor risiko tidak bisa diubah
  - a. Usia

Pada umumnya dengan bertambahnya usia seseorang dapat meningkatkan risiko penyakit hipertensi. Meningkatnya tekanan darah disebabkan oleh perubahan struktur pembuluh darah seperti penyempitan lumen, serta dinding pembuluh darah sehingga menjadi kaku dan elastisitasnya berkurang. Menurut beberapa penelitian, banyak

pria dengan usia lebih dari 45 tahun lebih rentan mengalami peningkatan tekanan darah sedangkan wanita mengalami peningkatan tekanan darah pada usia di atas 55 tahun.

b. Keturunan (genetik)

Faktor genetik atau keturunan juga merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi. Risiko terkena hipertensi akan lebih tinggi pada orang dengan keluarga terdekat yang memiliki riwayat hipertensi. Namun, faktor keturunan juga dapat berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam (NaCl) dan juga renin membran sel.

c. Jenis Kelamin

Jenis kelamin termasuk salah satu faktor terjadinya hipertensi. Kebanyakan pria memiliki tekanan darah lebih tinggi dibanding wanita. Karena kebanyakan pria memiliki gaya hidup kurang sehat, namun setelah wanita memasuki menopause wanita lebih cenderung mempunyai tekanan darah tinggi disebabkan adanya perubahan hormonal yang dialami wanita setelah menopause.

2. Faktor risiko yang dapat diubah

a. Obesitas

Faktor risiko lain yang turut menentukan keparahan hipertensi yaitu obesitas. Obesitas merupakan suatu keadaan penumpukan lemak berlebih dalam tubuh. Obesitas dapat diketahui dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT adalah perbandingan antara berat

badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter kuadrat. IMT dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

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

**Tabel 2.2 Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut (Depkes RI, 1994)**

Kategori	IMT (kg/m <sup>2</sup> )
Kekurangan berat badan tingkat berat	<17,0
Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal	18,5 – 25,0
Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,1 – 27,0
Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

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 *ateromosa* yang berasal dari lemak. Penyempitan tersebut memicu jantung untuk bekerja memompa darah lebih kuat agar kebutuhan oksigen dan zat lain yang dibutuhkan dapat terpenuhi. Sehingga menyebabkan tekanan darah meningkat. Pada penderita hipertensi dengan kelebihan berat badan harus dapat menurunkan berat badannya agar tidak memperparah kejadian hipertensi.

b. Kebiasaan Merokok

Faktor pemicu hipertensi salah satunya merokok. Merokok dapat menyebabkan denyut jantung dan kebutuhan oksigen mengalami peningkatan. Pada penderita aterosklerosis atau penumpukan lemak

pada pembuluh darah, merokok juga dapat memperparah kejadian hipertensi. Pada umumnya, kandungan zat kimia dalam rokok seperti nikotin dan karbon monoksida akan terhisap melalui rokok sehingga masuk ke aliran darah dan menyebabkan kerusakan lapisan endotel pembuluh darah arteri serta mempercepat terjadinya aterosklerosis.

Zat nikotin yang diserap oleh pembuluh darah dan diedarkan melalui aliran darah ke seluruh tubuh, termasuk otak. Sehingga, otak akan bereaksi dengan memberikan sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepas epinefrin (adrenalin). Hormon inilah yang akan membuat pembuluh darah mengalami penyempitan. Penyempitana pada pembuluh darah otak memaksa jantung untuk bekerja lebih berat. Selain itu, karbon monoksida yang terdapat dalam rokok diketahui dapat mengikat hemoglobin dalam darah dan mengentalkan darah. Hemoglobin merupakan protein yang mengandung zat besi dalam sel darah merah yang berfungsi mengangkut oksigen. Karbon monoksida menggantikan ikatan oksigen dalam darah sehingga memaksa jantung memompa untuk memasukkan oksigen yang cukup dalam organ dan jaringan tubuh.

c. Konsumsi garam berlebih

Dapat diketahui bahwa konsumsi garam berlebih dapat menyebabkan hipertensi. Dikarenakan garam (NaCl) mengandung natrium yang dapat menarik cairan di luar sel agar tidak dikeluarkan

sehingga menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh., sehingga terjadi peningkatan volume dan tekanan darah.

d. Konsumsi alkohol

Konsumsi alkohol berlebih dapat mengakibatkan terjadinya hipertensi. karena adanya peningkatan kadar kortisol, peningkatan volume sel darah merah, dan kekentalan darah yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Sedangkan kafein dapat membuat jantung berpacu lebih cepat sehingga mengalirkan darah lebih banyak. Akan tetapi, reaksi kafein pada setiap orang berbeda-beda.

e. Kurang aktifitas fisik

Aktifitas yang kurang dapat meningkatkan risiko seseorang terkena penyakit hipertensi. Seseorang yang cenderung tidak aktif memiliki frekuensi denyut jantung lebih tinggi sehingga otot jantung harus bekerja lebih keras pada saat kontriksi.

Klasifikasi aktifitas fisik menurut Riset Kesehatan Dasar dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2013) yaitu aktifitas fisik berat adalah kegiatan yang secara terus menerus melakukan kegiatan fisik minimal 10 menit sampai meningkatnya denyut nadi dan nafas lebih cepat dari biasanya (misalnya menimba air, mendaki gunung, lari cepat, menebang pohon, mencangkul, dll) selama 3 hari dalam satu minggu. Aktifitas sedang apabila melakukan aktifitas fisik sedang (menyapu, mengepel, dll) minimal lima hari atau lebih dengan total



lamanya beraktifitas 150 menit dalam satu minggu. Selain dari dua kondisi tersebut termasuk dalam aktivitas fisik ringan (Hastuti, 2022).

f. Stres

Seseorang yang sering mengalami stres akan rentan terkena penyakit hipertensi. kejadian hipertensi sering terjadi pada individu yang mengalami kecenderungan stres emosional. Keadaan seperti tertekan, murung, dendam, takut, dan rasa bersalah yang memnagsang timbulnya hormon adrenalin dan memicu jantung berdetak lebih kencang sehingga memicu peningkatan tekanan darah.

### 2.3.6 Komplikasi

Hipertensi jika tidak bisa dikontrol maka akan menyebabkan komplikasi yang paling serius (Hasnawati, 2021) antara lain:

1. Stroke

Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan stroke jika terjadi pendarahan tekanan tinggi di otak. Pada hipertensi kronik hipertensi terjadi apabila arteri yang memperdarahi otak mengalami penebalan (*hiperatrofi*), sehingga aliran darah yang mengalir ke tempat yang diperdarahi berkurang.

2. Infark miokard

Infark miokard terjadi apabila arteri koroner yang arterosklerotik tidak dapat menyuplai oksigen yang cukup ke miokardium atau apabila terbentuk trombus yang menyumbat aliran darah melalui pembuluh tersebut. Pada hipertensi kronik dan hipertensi ventrikel kebutuhan

oksigen miokardium tidak dapat dipenuhi dan dapat terjadi iskemia jantung yang menyebabkan infark. Sedangkan hipertrofi ventrikel terjadi distritmia, hipoksia jantung, dan peningkatan risiko pembentukan bekuan.

### 3. Gagal ginjal

Kerusakan progresif akibat tekanan darah tinggi pada kapiler ginjal dan *glomerulus* dapat menyebabkan gagal ginjal. Karena *glomerulus* rusak sehingga darah akan mengalir ke unit fungsional ginjal, nefron akan terganggu dan dapat berlanjut menjadi hipoksik dan kematian, dengan rusaknya *membran glomerulus*, protein akan keluar melalui urin sehingga tekanan *osmotic koloid* plasma berkurang menyebabkan edema yang sering dijumpai pada hipertensi kronik.

### 4. Kerusakan otak (*ensefalopati*)

Dapat terjadi kerusakan otak (*ensefalopati*) terutama pada hipertensi maligna (hipertensi yang meningkat dengan cepat). Tekanan yang sangat tinggi menyebabkan peningkatan tekanan kapiler dan mendorong ke dalam ruang *interstisium* diseluruh susunan saraf pusat. Sehingga neuron-neuron disekitarnya menjadi kolaps dan terjadi koma serta kematian.

#### **2.3.7 Penyakit penyerta**

Menurut Dalimartha et al., (2008) hipertensi merupakan salah satu jenis penyakit kronis yang juga sering diikuti penyakit lain yang menyertai dan memperburuk kondisi organ penderita. Penyakit yang seringkali menjadi penyerta dari penyakit hipertensi antara lain:

1. Kencing manis (diabetes mellitus)

Diabetes perlu ditangani sehingga kadar gula darah penderita terkontrol. Sehingga dapat menjauhkan penderita dari komplikasi agar tidak memperberat kerusakan organ yang ditimbulkan hipertensi selain kerusakan akibat diabetes itu sendiri.

2. Resistensi insulin (R-I)

Resistensi insulin adalah penyakit yang timbul karena sel tubuh tidak dapat memanfaatkan maksimal insulin yang tersedia dalam darah sehingga glukosa darah tidak dapat seluruhnya masuk ke jaringan tubuh. Keadaan ini banyak terjadi pada penderita obesitas (kegemukan). Resistensi insulin dapat menjadi penyebab timbulnya penyakit diabetes, gangguan kadar lemak darah (dislipidemia), ataupun hipertensi yang pada akhirnya dapat merusak lapisan pembuluh darah (endotelium) dengan berbagai efek medisnya.

3. Hiperfungsi kelenjar tiroid (hipertiroid)

Gangguan hiperfungsi kelenjar tiroid merupakan penyakit endokrin yang meningkatkan metabolisme normal di dalam tubuh dan menyebabkan naiknya tekanan darah. Oleh karena itu, metabolisme dalam tubuh yang terganggu dan naiknya tekanan darah perlu segera ditangani.

4. Rematik

Jenis penyakit rematik sangat beragam, bahkan mencapai lebih 100 jenis, dari ringan sampai berat. Terdapat jenis yang merusak

berbagai macam organ tubuh sehingga akibat yang ditimbulkannya akan semakin memperberat kondisi penderita hipertensi.

#### 5. Asam urat (gout)

Asam urat dapat menyebabkan penyakit rematik, asam urat dipengaruhi oleh makanan yang banyak mengandung purin, seperti hati, limpa, ginjal, jeroan, otak, sarden, jantung, kerang, kacang tanah, kedelai, bayam, buncis, kembang kol, dll. Purin dalam bahan makanan oleh tubuh akan dimetabolisme menjadi asam urat. Serangan rematik terjadi akibat konsentrasi asam urat di dalam darah meningkat atau disebut juga hiperuricemia. Asam urat dapat merusak organ tubuh misalnya penurunan fungsi ginjal, memicu perlekatan trombosit pada pembuluh darah, dan mengendap pada klep jantung.

#### 6. Kadar lemak tinggi (hiperlipidemia)

Hiperlipidemia menyebabkan terjadinya penimbunan lemak pada dinding pembuluh darah, termasuk pembuluh darah jantung. Komplikasi hipertensi akan bertambah parah dengan tingginya kadar lemak.

### 2.3.8 Penatalaksanaan

Pengobatan hipertensi bertujuan untuk mengontrol tekanan darah. Pengobatan terhadap hipertensi dapat dilakukan secara farmakologi dan non farmakologi. pengobatan farmakologi pada hipertensi biasanya melibatkan berbagai obat anti hipertensi, sedangkan pengobatan non farmakologi

biasanya dilakukan dengan penerapan gaya hidup sehat dan terapi herbal(Kurniati et al., 2022)

#### 1. Pengobatan farmakologi

Terapai obat bagi penderita hipertensi dilakukan dengan menggunakan obat anti hipertensi. terdapat beberapa jenis obat anti hipertensi yang biasa diresepkan oleh dokter antara lain :

##### a. Diuretik

Obat jenis ini digunakan untuk membantu ginjal mengeluarkan cairan dan garam yang berlebih dari dalam tubuh melalui urin.

##### b. Angiotensin Converting Enzyme (ACE) Inhibitor

Digunakan untuk mencegah produksi hormon angiotensin II, karena hormon tersebut dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah.

##### c. Beta Blocker

Digunakan untuk memperlambat detak jantung dan menurunkan kekuatan kontraksi jantung sehingga aliran darah yang terpompa lebih sedikit dan tekanan darah berkurang.

##### d. Calsium Chanel Blocker (CCB)

Digunakan untuk mmperlambat laju kalsium yang melalui otot jantung dan yang masuk ke dinding pembuluh darah.

##### e. Vasodilator

Digunakan untuk menimbulkan relaksasi otot pembuluh darah sehingga tidak terjadi penyempitan pembuluh darah dan tekanan darah pun berkurang.

## 2. Pengobatan Non Farmakologi

Pengobatan non farmakologi dibagi menjadi tiga macam, yaitu pemanfaatan tanaman herbal, melakukan aktivitas fisik, dan diet.

### a. Pengobatan herbal

Terapi herbal kini banyak dinikmati masyarakat karena selain berkhasiat, terapi herbal juga relatif murah dan tidak menimbulkan efek samping dibandingkan dengan obat berbahan kimia. Terapi herbal yang sering dikonsumsi oleh penderita hipertensi antara lain seledri.

### b. Latihan fisik atau olahraga

Aktivitas olahraga seperti senam akan membantu tubuh agar tetap bugar dan tetap segar karena melatih tulang tetap kuat dan membantu menghilangkan radikal bebas yang berkeliaran dalam tubuh. Senam dengan frekuensi tiga kali seminggu terbukti melenturkan pembuluh darah.

### c. Diet

Diet yang dianjurkan yaitu diet DASH, yang terdiri atas diet tinggi buah, tinggi sayur dan produk susu yang rendah lemak. Kurangi juga asupan garam sampai dengan 6 gram NaCl (garam dapur) perhari.

## 2.4 Jurnal Penelitian Relevan

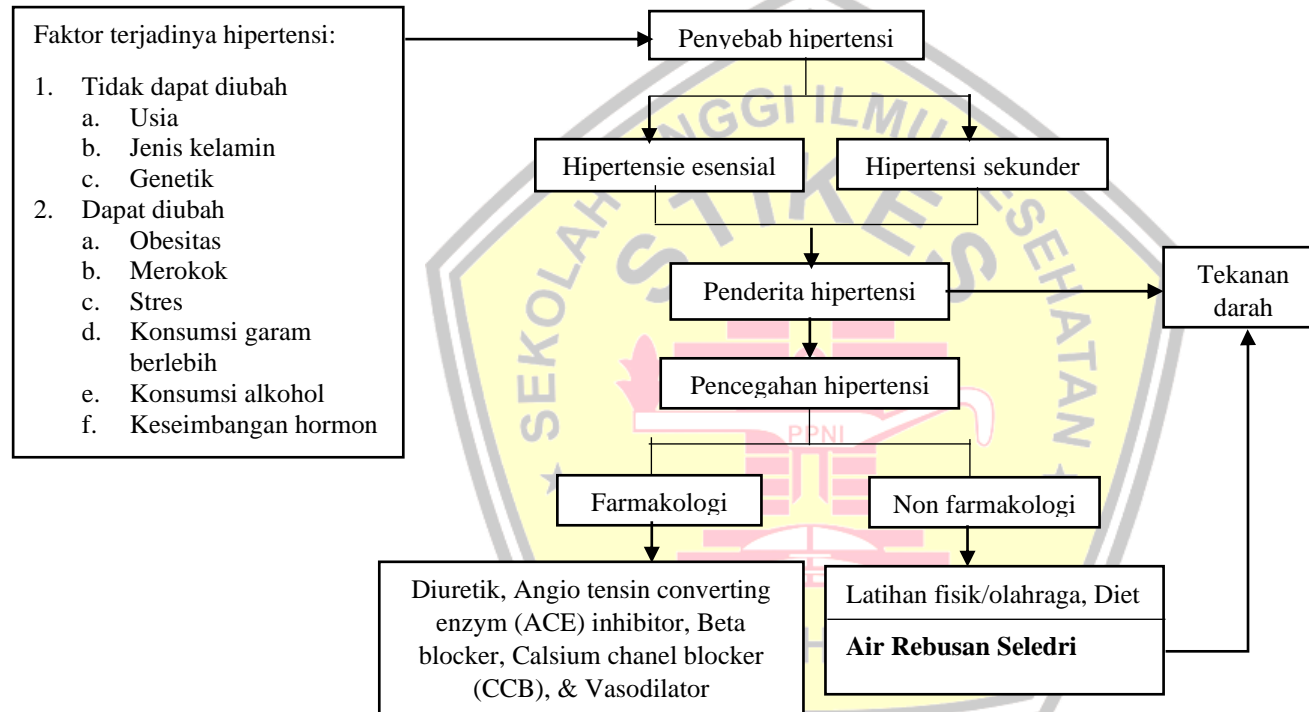
No	Nama Peneliti (Tahun)	Judul	Metode	Hasil
1.	Irma Handayani, Sri Wahyuni (2021)	Efektivitas Daun Seledri terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Pembantu Bergam Kota Binjai Tahun 2021	Penelitian ini menggunakan Quasi Eksperimental dengan rancangan Pretest-Posttest Control Group Design. Populasi dalam penelitian ini seluruh penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Pembantu Bergam Kota Binjai tahun 2021. Teknik sampling yang digunakan adalah aksidental sampling.	Penderita hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Pembantu Bergam tahun 2021 sebelum diberikan air rebusan seledri didapatkan hasil rata-rata tekanan darah sistolik 156,00 mmHg dan tekanan darah diastolik 99,33 mmHg. Namun setelah diberikan air rebusan seledri didapatkan hasil rata-rata tekanan darah sistolik 144,67 mmHg dan tekanan darah diastolik 90,67 mmHg. Hasil tersebut menunjukkan bahwa baik tekanan darah sistolik maupun diastolik terjadi penurunan secara bermakna setelah diberikan air rebusan seledri selama 5 hari berturut-turut.
2.	Gridche Huwae, D.Sumah, M.Lilipory, Hery Jotlely, Maria Nindatu (2021)	Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Seledri (Apium graveolens) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat	Penelitian ini menggunakan jenis Quasi Eksperiment dengan pendekatan One group pretest-posttest design. Populasi dalam penelitian ini semua penderita hipertensi yang berusia 30-65 tahun, memiliki TD $\geq 140/90$ mmHg-159/99 mmHg dan tidak mengalami komplikasi yang berada di wilayah kerja Puskesmas Kairatu. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik purposive sampling.	Penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Kairatu menunjukkan adanya perbedaan sistol maupun diastol sebelum dan sesudah diberikan air rebusan seledri. rata-rata tekanan sistol sebelum diberikan air rebusan seledri 144,75 mmHg dan rata-rata tekanan sistol sesudah diberikan air rebusan seledri yaitu 125,25 mmHg. Sedangkan rata-rata tekanan diastol sebelum diberikan air rebusan seledri 92,75 mmHg dan rata-rata tekanan diastol sesudah diberikan yaitu 80,25 mmHg. Dimana terjadi penurunan tekanan sistol sebesar 19,5 mmHg dan diastol 12,5 mmHg maka ada pengaruh pemberian

				air rebusan seledri terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Kairatu.
3.	Agusdarman Waruwu, Ayu Sartika Br. Sibagariang, Dedi Uomo Laia, Gustina Hulu, Tiarnida Nababan, (2021)	Pengaruh Konsumsi Rebusan Daun Seledri (Apium Graveolens) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Panti Jompo Yayasan Guna Budi Bakti Medan	Design penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu Pre Eksperimen dengan menggunakan rencana one group pretest-posttest design. Populasi dalam penelitian ini yaitu semua pasien lansia penderita hipertensi. Teknik pengambilan sampel secara teknik total sampling. sampel penelitian berjumlah 25 orang.	Sebelum mengkonsumsi air rebusan seledri rata-rata nilai pengukuran tekanan darah sistol 166.80 mmHg dan diastol 106.80 mmHg, dan setelah mengkonsumsi air rebusan seledri terdapat hasil sistol 133.20 mmHg dan diastol 86.40 mmHg. Hal ini menunjukkan terjadinya penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi setelah mengkonsumsi air rebusan seledri sebanyak 2x dalam sehari selama satu minggu.





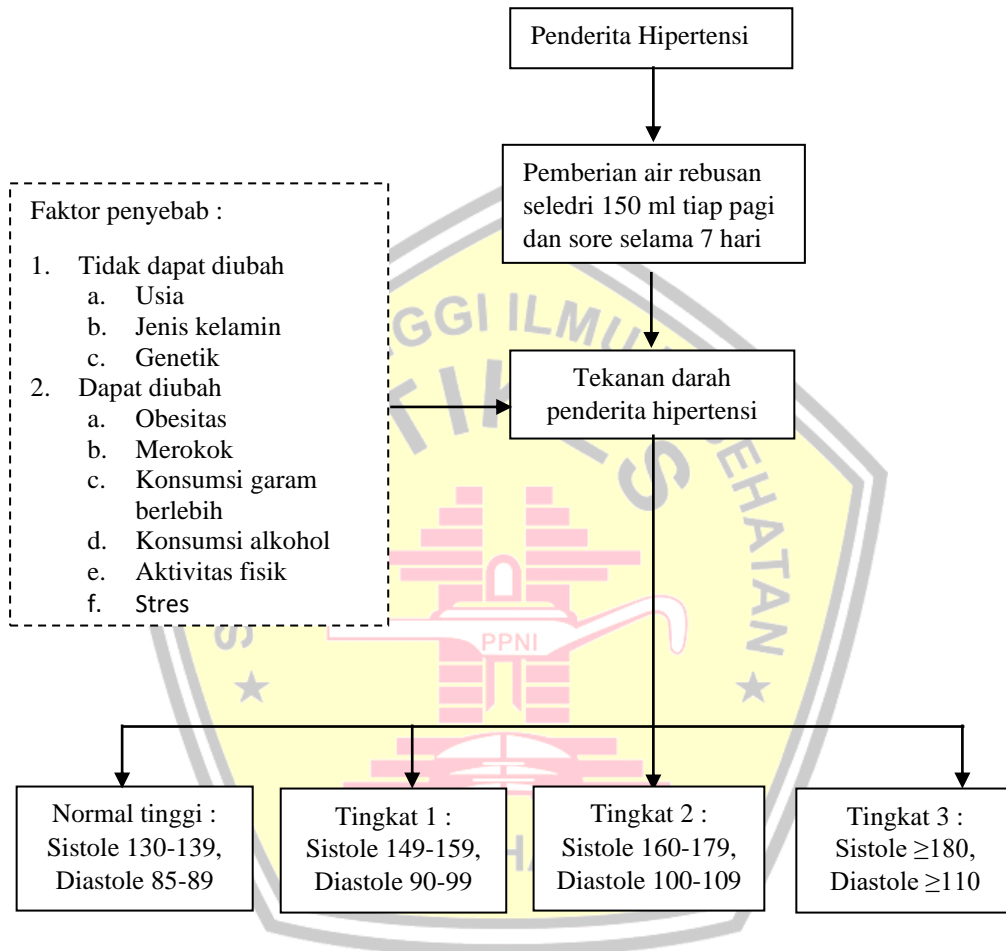
## 2.5 Kerangka Teori



**Gambar 2.2 Kerangka Teori Pengaruh Pemberian Air Rebusan Seledri Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi**

## 2.6 Kerangka Konsep

Kerangka konseptual menjelaskan hubungan antar variabel baik yang diteliti maupun tidak diteliti yang nantinya akan menjelaskan tentang hasil penelitian dengan teori



Keterangan :    Tidak diteliti       Diteliti

**Gambar 2.3 Kerangka Konsep Pengaruh Pemberian Air Rebusan Seledri Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi**

### 3.1 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara berdasarkan pada teori yang belum dibuktikan dengan data atau fakta. Pembuktian dilakukan dengan pengujian hipotesis melalui uji statistik. Hasil pengujian yang diperoleh dapat disimpulkan benar atau salah, berhubungan atau tidak, diterima atau ditolak (Kurniawan & Agustini, 2021).

H<sub>1</sub> : Ada pengaruh pemberian air rebusan seledri terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Gedangan Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto.

