

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Hipertensi

2.1.1.1 Pengertian Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu peningkatan tekanan darah di dalam arteri. Dimana Hiper yang artinya berlebihan, dan Tensi yang artinya tekanan/tegangan, jadi hipertensi merupakan gangguan pada sistem peredaran darah yang menyebabkan kenaikan tekanan darah diatas nilai normal (Musakkar & Djafar, 2021).

Seseorang dinyatakan hipertensi apabila seseorang memiliki tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan ≥ 90 untuk tekanan darah diastolik ketika dilakukan pengulangan (Junaedi dan Yulianti, 2019).

2.1.1.2 Etiologi Hipertensi

Ada 2 macam hipertensi menurut Musakkar & Djafar (2021) yaitu:

- 1) Hipertensi primer atau esensial adalah hipertensi yang belum diketahui penyebab dengan jelas. Berbagai faktor diduga turut berperan sebagai penyebab hipertensi primer, seperti bertambahnya usia, stress psikologis, pola konsumsi yang tidak sehat, dan hereditas (keturunan). Sekitar 90% pasien hipertensi diperkirakan termasuk dalam kategori ini.
- 2) Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang diketahui penyebabnya. Sekitar 10 % orang yang menderita hipertensi jenis ini. Umumnya berupa penyakit atau kerusakan organ yang berhubungan dengan cairan tubuh, misalnya ginjal yang tidak berfungsi, pemakaian kontrasepsi oral, dan terganggunya

keseimbangan hormon yang merupakan faktor pengatur tekanan darah. Dapat disebabkan oleh penyakit ginjal, penyakit endokrin, dan penyakit jantung

2.1.1.3 Faktor Risiko terjadinya Hipertensi

Faktor-faktor resiko hipertensi ada yang dapat di kontrol dan tidak dapat dikontrol menurut Musakkar & Djafar (2021) antara lain :

1) Faktor yang dapat dikontrol :

Faktor penyebab hipertensi yang dapat dikontrol pada umumnya berkaitan dengan gaya hidup dan pola makan. Faktor-faktor tersebut antara lain:

(1) Kegemukan (obesitas)

Wanita yang sangat gemuk pada usia 30 tahun mempunyai resiko terserang hipertensi 7 kali lipat dibandingkan dengan wanita langsing pada usia yang sama. Curah jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi yang obesitas. Meskipun belum diketahui secara pasti hubungan antara hipertensi dan obesitas, namun terbukti bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dibanding penderita hipertensi dengan berat badan normal.

(2) Kurang olahraga

Orang yang kurang aktif melakukan olahraga pada umumnya cenderung mengalami kegemukan dan akan menaikkan tekanan darah. Olahraga kita dapat meningkatkan kerja jantung sehingga darah bisa dipompadengan baik keseluruh tubuh.

(3) Konsumsi garam berlebihan

Sebagian masyarakat sering menghubungkan antara konsumsi

garam berlebihan dengan kemungkinan mengidap hipertensi. Garam merupakan hal yang penting dalam mekanisme timbulnya hipertensi. Pengaruh asupan garam terhadap hipertensi adalah melalui peningkatan volume plasma atau cairan tubuh dan tekanan darah. Keadaan ini akan diikuti oleh peningkatan ekresi (pengeluaran) kelebihan garam sehingga kembali pada kondisi keadaan sistem hemodinamik (pendarahan) yang normal. Pada hipertensi primer (esensial) mekanisme tersebut terganggu, disamping kemungkinan ada faktor lain yang berpengaruh.

Konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium didalam cairan ekstraseluler meningkat. Untuk menormalkannya kembali, cairan intraseluler harus ditarik keluar sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler tersebut menyebabkan meningkatnya volume darah, sehingga berdampak pada timbulnya hipertensi.

(4) Merokok dan mengonsumsi alkohol

Nikotin yang terdapat dalam rokok sangat membahayakan kesehatan selain dapat meningkatkan penggumpalan darah dalam pembuluh darah, nikotin dapat menyebabkan pengapuran pada dinding pembuluh darah. Mengonsumsi alkohol juga dapat membahayakan kesehatan karena dapat meningkatkan sistem katekolamin, adanya katekolamin memicu naik tekanan darah.

(5) Stres

Stres dapat meningkatkan tekanan darah untuk sementara. Jika ketakutan, tegang atau dikejar masalah maka tekanan darah kita dapat

meningkat. Tetapi pada umumnya, begitu kita sudah kembali rileks maka tekanan darah akan turun kembali. Dalam keadaan stres maka terjadi respon sel-sel saraf yang mengakibatkan kelainan pengeluaran atau pengangkutan natrium. Hubungan antara stres dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis (saraf yang bekerja ketika beraktivitas) yang dapat meningkatkan tekanan darah secara bertahap. Stres berkepanjangan dapat mengakibatkan tekanan darah menjadi tinggi. Hal tersebut belum terbukti secara pasti, namun pada binatang percobaan yang diberikan stres memicu binatang tersebut menjadi hipertensi.

2) Faktor yang tidak dapat dikontrol

(1) Keturunan (genetika)

Faktor keturunan memang memiliki peran yang sangat besar terhadap munculnya hipertensi. Hal tersebut terbukti dengan ditemukannya kejadian bahwa hipertensi lebih banyak terjadi pada kembar monozigot (berasal dari satu sel telur) dibandingkan heterozigot (berasal dari sel telur yang berbeda). Jika seseorang termasuk orang yang mempunyai sifat genetik hipertensi primer (esensial) dan tidak melakukan penanganan atau pengobatan maka ada kemungkinan lingkungannya akan menyebabkan hipertensi berkembang dan dalam waktu sekitar tiga puluhan tahun akan mulai muncul tanda-tanda dan gejala hipertensi dengan berbagai komplikasinya.

(2) Jenis kelamin

Umumnya pria lebih terserang hipertensi dibandingkan dengan

wanita. Hal ini disebabkan pria banyak mempunyai faktor yang mendorong terjadinya hipertensi seperti kelelahan, perasaan kurang nyaman, terhadap pekerjaan, pengangguran dan makan tidak terkontrol. Biasanya wanita akan mengalami peningkatan resiko hipertensi setelah masa menopause.

(3) Umur

Semakin bertambahnya usia, kemungkinan seseorang menderita hipertensi juga semakin besar. Penyakit hipertensi merupakan penyakit yang timbul akibat adanya interaksi dari berbagai faktor risiko terhadap timbulnya hipertensi. Hanya elastisitas jaringan yang arterosklerosis serta pelebaran pembuluh darah adalah faktor penyebab hipertensi pada usia tua. Pada umumnya hipertensi pada pria terjadi di atas usia 31 tahun sedangkan pada wanita terjadi setelah berumur 45 tahun.

2.1.1.4 Patofisiologi

Pada dasarnya, tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan tekanan perifer. Berbagai faktor yang mempengaruhi curah jantung dan tekanan perifer akan mempengaruhi tekanan darah seperti asupan garam yang tinggi, faktor genetik, stres, obesitas, faktor endotel. Selain curah jantung dan tahanan perifer sebenarnya tekanan darah dipengaruhi juga oleh tebalnya atrium kanan, tetapi tidak mempunyai banyak pengaruh. Dalam tubuh terdapat sistem yang berfungsi mencegah perubahan tekanan darah secara akut yang disebabkan oleh gangguan sirkulasi yang berusaha untuk mempertahankan kestabilan tekanan darah dalam jangka panjang. Sistem pengendalian tekanan darah sangat kompleks.

Pengendalian dimulai dari sistem yang bereaksi dengan cepat misalnya reflek kardiovaskuler melalui sistem saraf, reflek kemoreseptor, respon iskemia, susunan saraf pusat yang berasal dari atrium, arteri pulmonalis otot polos. Sistem pengendalian yang bereaksi sangat cepat diikuti oleh sistem pengendalian yang bereaksi kurang cepat, misalnya perpindahan cairan antara sirkulasi kapiler dan rongga interstisial yang dikontrol hormon angiotensin dan vasopresin. Kemudian dilanjutkan sistem yang poten dan berlangsung dalam jangka panjang misalnya kestabilan tekanan darah dalam jangka panjang dipertahankan oleh sistem yang mengatur jumlah cairan tubuh yang melibatkan berbagai organ.

Peningkatan tekanan darah pada hipertensi primer dipengaruhi oleh beberapa faktor genetik yang menimbulkan perubahan pada ginjal dan membran sel, aktivitas saraf simpatis dan renin, angiotensin yang mempengaruhi keadaan hemodinamik, asupan natrium dan metabolisme natrium dalam ginjal serta obesitas dan faktor endotel. Akibat yang ditimbulkan dari penyakit hipertensi antara lain penyempitan arteri yang membawa darah dan oksigen ke otak, hal ini disebabkan karena jaringan otak kekurangan oksigen akibat penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah otak dan akan mengakibatkan kematian pada bagian otak yang kemudian dapat menimbulkan stroke.

Komplikasi lain yaitu rasa sakit ketika berjalan kerusakan pada ginjal dan kerusakan pada organ mata yang dapat mengakibatkan kebutaan, sakit kepala, Jantung berdebar-debar, sulit bernafas setelah bekerja keras atau mengangkat beban kerja, mudah lelah, penglihatan kabur, wajah memerah, hidung berdarah, sering buang air kecil terutama di malam hari telinga berdering (tinnitus) dan dunia terasa berputar.

2.1.1.5 Klasifikasi

Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (2019) menjelaskan bahwa seseorang mengalami hipertensi jika tekanan darah sistole ≥ 140 dan diastole ≥ 90 .

Berikut ini merupakan klasifikasi hipertensi:

Tabel 2.1
Klasifikasi Hipertensi

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

Sumber: Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia 2019

2.1.1.6 Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala hipertensi Menurut Salma (2020), yaitu:

- 1) Sakit kepala (biasanya pada pagi hari sewaktu bangun tidur)
- 2) Bising (bunyi “nging”) di telinga
- 3) Jantung berdebar-debar
- 4) Penglihatan kabur
- 5) Mimisan
- 6) Tidak ada perbedaan tekanan darah walaupun berubah posisi.

2.1.1.7 Dampak

Fandinata & Ernawati (2020) menjelaskan bahwa pasien penderita hipertensi jika tidak teratasi, dapat menimbulkan komplikasi yang berbahaya diantaranya yaitu:

- 1) Payah jantung

Kondisi jantung yang tidak lagi mampu memompa darah untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Kondisi ini terjadi karena kerusakan pada otot jantung atau sistem listrik jantung.

2) Stroke

Tekanan darah yang terlalu tinggi bisa mengakibatkan pembuluh darah yang sudah lemah pecah. Jika hal ini terjadi pada pembuluh darah otak maka akan terjadi pendarahan pada otak dan mengakibatkan kematian. Stroke bisa juga terjadi karena sumbatan dari gumpalan darah di pembuluh darah yang menyempit.

3) Kerusakan ginjal

Menyempit dan menebalnya aliran darah menuju ginjal akibat hipertensi dapat mengganggu fungsi ginjal untuk menyaring cairan menjadi lebih sedikit sehingga membuang kotoran kembali ke darah.

4) Kerusakan penglihatan

Pecahnya pembuluh darah pada pembuluh darah di mata karena hipertensi dapat mengakibatkan penglihatan menjadi kabur, selain itu kerusakan yang terjadi pada organ lain dapat menyebabkan kerusakan pada pandangan yang menjadi kabur.

Hipertensi dapat menimbulkan kerusakan organ tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung. Beberapa penelitian menemukan bahwa penyebab kerusakan organ-organ tersebut dapat melalui akibat langsung dari kenaikan tekanan darah pada organ atau karena efek tidak langsung. Dampak terjadinya komplikasi hipertensi, kualitas hidup penderita menjadi rendah dan

kemungkinan terburuknya adalah terjadinya kematian penderita akibat komplikasi hipertensi yang dimilikinya.

2.1.1.8 Pencegahan Hipertensi

Pencegahan hipertensi yang dapat dilakukan menurut Fandinata & Ernawati (2020) yaitu:

- 1) Mengurangi asupan garam (kurang dari 5gram setiap hari)
- 2) Makan lebih banyak buah dan sayuran
- 3) Aktifitas fisik secara teratur
- 4) Menghindari penggunaan rokok
- 5) Membatasi asupan makanan tinggi lemak jenuh
- 6) Menghilangkan/mengurangi lemak trans dalam makanan

2.1.1.9 Penatalaksanaan Hipertensi

Menurut Junaedi dan Yulianti (2019) dalam penatalaksanaan hipertensi berdasarkan sifat terapi terbagi menjadi 3 bagian, sebagai berikut:

- 1) Terapi non-farmakologi

Penatalaksanaan non farmakologi merupakan pengobatan tanpa obatobatan yang diterapkan pada hipertensi. Dengan cara ini, perubahan tekanan darah diupayakan melalui pencegahan dengan menjalani perilaku hidup sehat menurut Sustrani (2019) seperti:

- (1) Pembatasan asupan garam dan natrium

Mengurangi garam sering juga diimbangi dengan asupan lebih banyak kalsium, magnesium, dan kalium. Puasa garam untuk kasus tertentu dapat menurunkan tekanan darah secara nyata. Umumnya kita mengkonsumsi lebih banyak garam dari pada yang dibutuhkan tubuh.

Idealnya kita cukup menggunakan sekitar satu sendok teh saja atau sekitar 5 gr garam perhari.

(2) Memperbanyak serat

Mengonsumsi lebih banyak sayur dan buah atau makanan rumahan yang mengandung banyak serat akan memperlancar buang air besar dan menahan sebagian asupan natrium.

(3) Perbanyak asupan kalium

Penelitian menunjukkan bahwa dengan mengonsumsi 3500 mg kalium dapat membantu mengatasi kelebihan natrium, sehingga dengan volume darah yang ideal dapat dicapai kembali tekanan yang normal. Kalium bekerja mengusir natrium dari senyawanya, sehingga lebih mudah dikeluarkan. Sumber kalium mudah didapatkan dari asupan makanan sehari-hari seperti labu siam dan mentimun.

(4) Menurunkan berat badan sampai batas ideal

(5) Olahraga secara teratur

(6) Mengurangi / tidak minum-minuman beralkohol

(7) Mengurangi/ tidak merokok

(8) menghindari stres

2) Terapi farmakologi (terapi dengan obat) 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, beta bloker, antagonis kalsium, dan penghambat konfersi enzim angiotensi.

(1) 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.

(2) Beta bloker dapat mengurangi kecepatan jantung dalam memompa darah dan mengurangi jumlah darah yang dipompa oleh jantung.

(3) ACE-inhibitor dapat mencegah penyempitan dinding pembuluh darah sehingga bisa mengurangi tekanan pada pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah.

(4) Ca bloker dapat mengurangi kecepatan jantung dan merelaksasikan pembuluh darah.

3) Terapi herbal banyak tanaman obat atau herbal yang berpotensi dimanfaatkan sebagai obat hipertensi sebagai berikut :

(1) Labu siam

Hembing (2018) menjelaskan bahwa buah labu siam juga kaya akan Kalium. Kalium berguna bagi tubuh untuk mengendalikan tekanan darah, terapi darah tinggi, serta membersihkan karbondioksida di dalam darah. Kalium juga bermanfaat untuk memicu kerja otot dan simpul saraf. Kalium yang tinggi juga akan memperlancar pengiriman oksigen ke otak dan membantu memperlancar keseimbangan cairan, sehingga tubuh menjadi lebih segar.

(2) Mentimun

Buah mentimun juga mampu membantu menurunkan tekanan darah karena kandungan mentimun diantaranya kalium, magnesium, dan fosfor efektif mengobati hipertensi.

2.1.1.10 Cara Mengukur Tekanan Darah

Alat yang dipakai untuk mengukur tekanan darah adalah *sphygmomanometer*. Letakkan manset atau bladder cuff di tengah arteri brachialis pada lengan kanan, sisi bawah manset kurang lebih 2,5 cm di atas fosa antecubital. Manset harus melingkari sekurang-kurangnya 80% dari lingkaran lengan atas dan menutupi 2/3 lengan atas. Menentukan tekanan sistolik palpasi dengan cara palpasi pada arteri radialis dekat pergelangan tangan dengan dua jari sambil pompa cuff sampai denyut nadi arteri radialis menghilang. Baca berapa nilai tekanan ini pada manometer, kemudian buka kunci pompa. Selanjutnya untuk mengukur tekanan darah, cuff dipompa secara cepat sampai melampaui 20-30 mmHg di atas tekanan sistolik palpasi. Pompa dibuka untuk menurunkan mercury dengan kecepatan 2-3 mmHg/detik. Tentukan tekanan darah sistolik dengan terdengarnya suara pertama (*Korotkoff I*) dan tekanan darah diastolik pada waktu hilangnya denyut arteri brachialis (PERHI, 2021).

Pengukuran tekanan darah dengan posisi duduk sangat praktis, untuk skrining. Namun pengukuran tekanan darah dengan posisi berbaring, lebih memberikan hasil yang bermakna, khususnya untuk melihat hasil terapi. Pengukuran tekanan darah tersebut dilakukan dalam dua kali atau lebih (Prawirohardjo, 2019).

2.1.2 Labu Siam

2.1.2.1 Pengertian Labu Siam



Gambar 2.1 Labu Siam

Labu siam (*Sechium edule (Jacq) Sw*) merupakan tanaman subtropis dan termasuk ke dalam *spesies cucurbitaceus* yang sering digunakan sebagai bahan makanan. Labu siam berkhasiat sebagai antipiretik, antiinflamasi, dan menurunkan tekanan darah tinggi. Labu siam mudah didapat, dengan harga yang terjangkau, serta tidak ada efek samping. Labu siam merupakan obat alami penurun tekanan darah tinggi karena mengandung kalium. Selain asam folat, labu siam pun mengandung potassium, energi, protein, lemak, karbohidrat, serat, gula, kalsium, seng, tembaga, mangan, *selenium*, vitamin C, *tiamin*, *riboflavin*, *niacin*, vitamin B6, vitamin E. Vitamin K yang sangat bermanfaat bagi tubuh. Labu siam memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh diantaranya dapat menurunkan tekanan darah tinggi karena mengandung kalium (Nurmalasari, 2019).

Kalium dapat mengurangi sekresi renin yang menyebabkan penurunan angiotensin II sehingga *vasokonstriksi* pembuluh darah berkurang dan menurunnya *aldosteron* sehingga reabsorpsi natrium dan air kedalam darah berkurang. Kalium juga mempunyai efek pompa Na-K yaitu kalium dipompa dari cairan ekstra selular ke dalam sel, dan natrium dipompa keluar sehingga kalium dapat menurunkan tekanan darah (Guyton, 2017).

2.1.2.2 Klasifikasi Labu Siam

Menurut Guyton (2017), tanaman labu siam dapat di klasifikasikan sebagai berikut:

Kerajaan : *Plantae*

Divisi : *Tracheophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Bangsa : *Cucurbitales*

Suku : *Cucurbitaceae*

Marga : *Sechium*

Jenis : *Sechitan edule (Jacq.) Sw*

2.1.2.3 Kandungan Gizi Buah Labu Siam

Menurut Kemenkes RI (2019) dalam Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) menjelaskan bahwa kandungan gizi buah labu siam dalam 100gram daging buah labu siam dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.2
Kandungan Gizi Buah Labu Siam

Kandungan Gizi	Jumlah	Kandungan Gizi	Jumlah
Abu (Ash)	0,3 gram	Air (Water)	92,3 gram
Besi (Fe), Ferrum, Iron	0,5 miligram	β-Karoten (Carotenes)	48 mikrogram
Energi (Energy)	30 Kalori	Fosfor (P), Phosphorus	25 miligram
Kalsium (Ca), Calcium	14 miligram	Kalium (K), Potassium	167,1 miligram
Karbohidrat (CHO)	6,7 gram	Karoten total (Re)	20 mikrogram
Lemak (Fat)	0,1 gram	Natrium (Na), Sodium	3 miligram
Niasin, Niacin	0,6 miligram	Protein	0,6 gram
Retinol (vit A), C20H30O	-	Riboflavin (vitamin B2)	-
Seng (Zn), Zinc	1,0 miligram	Serat (Fiber)	6,2 gram
Tembaga (Cu), Copper	0,16 miligram	Tiamina (vitamin B1)	0,02 miligram
Vitamin C	18 miligram		

Sumber: Kemenkes RI, 2019

2.1.2.4 Manfaat Labu Siam

Kegunaan labu siam menurut Hembing (2018) antara lain adalah:

1) Membantu program diet

Manfaat labu siam yang pertama yaitu membantu menjaga berat badan agar tetap ideal. Labu siam merupakan sayuran yang rendah kalori serta rendah lemak. Dengan mengonsumsi labu siam akan terbantu dalam mengontrol nafsu makannya yang cenderung sulit dikontrol.

2) Membantu melancarkan pencernaan

Labu siam mengandung kandungan serat cukup tinggi yang berperan untuk membantu melancarkan pencernaan sehingga dengan ini tidak akan mudah mengalami gangguan pencernaan seperti sembelit ataupun susah buang air besar.

3) Penangkal radikal bebas

Labu siam juga mengandung kandungan antioksidan yang mampu menangkal serangan radikal bebas yang berbahaya untuk kesehatan. Dipercaya sebagai sumber vitamin C, labu siam adalah buah yang bertindak sebagai antioksidan yang kuat. Antioksidan sendiri adalah zat yang dapat membantu mencegah kerusakan sel yang disebabkan oleh radikal bebas. Selain itu, kandungan vitamin C dalam labu siam juga membantu mencegah kerusakan kulit akibat radikal bebas penyebab penuaan dini.

4) Membantu mengurangi rasa stres

Manfaat labu siam selanjutnya yaitu membantu mengurangi stres. Labu siam mengandung kandungan kalium yang bermanfaat untuk memberikan rasa tenang dan dapat membantu dalam mengendalikan hormon

di dalam tubuh dapat menyebabkan rasa stres. Selain Kalium kandungan selenium pada labu siam juga cukup baik. Selenium berperan penting untuk memperbaiki *mood*.

5) Menurunkan Tekanan Darah

Buah labu siam juga kaya akan Kalium. Kalium berguna bagi tubuh untuk mengendalikan tekanan darah, terapi darah tinggi, serta membersihkan karbondioksida di dalam darah. Kalium juga bermanfaat untuk memacu kerja otot dan simpul saraf. Kalium yang tinggi juga akan memperlancar pengiriman oksigen ke otak dan membantu memperlancar keseimbangan cairan, sehingga tubuh menjadi lebih segar. Alga (2019) menambahkan bahwa potasium dalam labu siam menurunkan tekanan darah dan magnesium membantu meningkatkan kadar kolesterol baik, mempertahankan detak jantung yang normal, dan juga mencegah pembekuan darah.

Menurut Mardisiswojo & Rajakmangunsudarso (2017) labu siam selain bersifat diuretik (peluruh air seni), kandungan alkaloidnya juga bisa membuka pembuluh darah yang tersumbat. Oleh sebab itulah, labu siam bisa menurunkan darah tinggi. Seperti diketahui, melalui air seni yang banyak terbuang akibat sifat diuretik dari labu siam, kandungan garam di dalam darah pun ikut berkurang. Berkurangnya kadar garam yang bersifat menyerap atau menahan air ini akan meringankan kerja jantung dalam memompa darah sehingga tekanan darah akan menurun.

6) Menurunkan Kolesterol

Buah labu siam juga mengandung komponen vitamin yang cukup tinggi. Niasin merupakan bagian dari vitamin B kompleks yang disebut

sebagai vitamin B3, berfungsi untuk menurunkan produksi VLDL (*very lowdensity lipoprotein*) di dalam hati, sehingga produksi kolesterol LDL (*low density lipoprotein*) dan trigliserida dapat menurun.

7) Mencegah Pertumbuhan Sel Kanker

Sebuah penelitian mengungkapkan, zat yang terkandung dalam labu siam diduga dapat menghambat pertumbuhan sel kanker, khususnya pada kanker serviks dan leukimia. Meski begitu, manfaat labu siam sebagai pencegah kanker masih membutuhkan penelitian lebih lanjut.

8) Mengatasi Anemia

Seseorang yang rentan terkena anemia disebabkan karena kurangnya asupan zat besi. Guna mengatasi anemia, Anda bisa memanfaatkan labu siam karena sayuran ini memiliki zat besi di dalamnya. Kandungan zat besi dalam labu siam dapat membantu hemoglobin mengikat oksigen.

2.1.2.5 Cara Pembuatan Jus Labu Siam

Pembuatan jus labu siam mengacu pada penelitian Indrayani & Komala (2020) dimana mengolah labu siam dengan dosis sebanyak 250 gram dikonsumsi setiap hari selama seminggu. Teknik pembuatan jus labu siam yaitu:

1) Alat

- (1) Blender/parut
- (2) Pisau
- (3) Gelas/botol ukuran 200 ml
- (4) Saringan

2) Bahan

- (1) Labu siam yang masih muda dengan ukuran 250 gram (kurang lebih 1 buah labu siam ukuran besar).

- 3) Cara membuat jus labu siam dengan cara di blender:
- (1) Bersihkan dan potong labu siam
 - (2) Bila menggunakan juser masukkan labu siam, ambil airnya, masukkan ke dalam gelas lalu minum tiap pagi hari setelah sarapan
 - (3) Bila menggunakan blender, masukan labu siam, tambahkan 100ml air, blender hingga halus, lalu siapkan saringan jus untuk menyaring jus sebelum disajikan didalam gelas
 - (4) Jus labu siam siap dikonsumsi
 - (5) Apabila dimakan langsung bisa dilakukan dengan cara sesudah di cuci, dikupas dan dipotong-potong tinggal dikukus saja ke dalam panci selama kurang lebih 15 menit dihitung dari mulai air sudah mendidih. Apabila sudah masak tinggal diangkat, biarkan hangat-hangat kuku lalu makan. Labu tersebut bisa digunakan sebagai sayur dan lalapan.
- 4) Aturan penggunaan dan dosis

Diminum 1x sehari pada pagi hari setelah sarapan selama 7 hari berturut-turut dengan selisih waktu 15-30 menit dan dilakukan pengukuran tekanan darah 2 jam setelah perlakuan.

2.1.2.6 Pengaruh Labu Siam terhadap Penurunan Tekanan Darah

Konsumsi buah-buahan dan sayuran dapat melindungi dari berbagai penyakit seperti hipertensi, kanker, dan diabetes (Brevik, *et al.*, 2017). Salah satu makanan yang dapat membantu penurunan hipertensi yaitu labu siam, yang dimana labu siam mengandung berbagai macam nutrisi dan anti inflamasi sehingga dapat mengobati tekanan darah tinggi. Kandungan dalam labu siam diketahui memiliki efek diuretik sehingga menurunkan kadar garam di dalam darah melalui ekskresi urin, dengan berkurangnya kadar garam yang bersifat

menyerap atau menahan air ini akan meringankan kerja jantung dalam memompa darah sehingga tekanan darah akan menurun. Selain itu dilaporkan bahwa labu siam merupakan sayuran penurun kolesterol, pencegah hipertensi, bagus sebagai sumber nutrisi, baik untuk penderita asam urat, diabetes dan penderita sariawan, serta menjaga kesehatan ginjal, serta sayuran ini mudah didapat dan murah di pasaran (Elisabeth, 2017).

Buah labu siam juga kaya akan kalium. Kalium berguna bagi tubuh untuk mengendalikan tekanan darah, sebagai terapi darah tinggi, serta membersihkan karbondioksida di dalam darah. Kalium juga bermanfaat untuk memacu kerja otot dan simpul saraf. Kalium yang tinggi akan memperlancar pengiriman oksigen ke otak dan membantu menjaga keseimbangan cairan, sehingga tubuh menjadi lebih segar. Penderita tekanan darah tinggi dianjurkan mengonsumsi labu siam secara rutin (Jayani, 2016).

Hal ini diperkuat dengan pendapat Sudibyo (2017) menyatakan bahwa labu siam mengandung kalium dan alkaloid yang bersifat diuretik yaitu membantu ginjal mengeluarkan kelebihan cairan dan garam dari tubuh, sehingga berkurangnya cairan dalam darah akan menurunkan tekanan darah. Khasiat diuretik ini akan berdampak pada penurunan tekanan darah tinggi (hipertensi), mencegah pengerasan dan pengapuran pembuluh arteri, mengurangi kemungkinan serangan jantung dan melarutkan batu ginjal.

Hasil penelitian Fitri, *et al.* (2020) rata-rata tekanan sistolik pada kelompok eksperimen sebelum perlakuan sebesar 148,33 mmHg dan rata-rata tekanan sistolik sesudah perlakuan sebesar 125,67 mmHg artinya terdapat selisih sebesar 22,66. Perbedaan ini menunjukkan bahwa labu siam mempunyai pengaruh

terhadap tekanan darah, dari hasil uji t berpasangan dengan nilai $p = 0,000$ yang artinya bahwa ada pengaruh pemberian labu siam terhadap tekanan darah. Penelitian yang sama dilakukan oleh Fauziah (2019) pada wanita hipertensi di Kabupaten Sukabumi menunjukkan bahwa ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian labu siam ($\rho = 0,000$).

Indrayani & Komala (2019) menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik penderita hipertensi sebelum pemberian labu siam sebesar 148,33 dan rata-rata tekanan darah diastolik sebelum perlakuan sebesar 98,00 mmHg dan sesudah pemberian labu siam sebesar 125,67 mmHg. Kesimpulan ada pengaruh pemberian labu siam terhadap tekanan darah penderita hipertensi di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Maja Kabupaten Majalengka. Hasil penelitian selanjutnya dilakukan oleh Utami *et al* (2018) dengan cara pemberian jus labu siam sebanyak 100 gram sehari sekali selama 7 hari menunjukkan bahwa rerata tekanan darah pada kelompok yang diberikan jus labu siam terdapat perbedaan signifikan dimana nilai sistolik kelompok intervensi mengalami penurunan tekanan darah sebesar 20 mmHg.

2.1.3 Mentimun

2.1.3.1 Pengertian Mentimun

Mentimun atau ketimun atau timun (*Cucumis sativus Linn*) merupakan salah satu jenis sayuran dari keluarga labu-labuan (*Cucubitateae*) yang berasal dari kawasan India, lereng pegunungan Himalaya, Sumber genetik mentimun yang lain ditemukan terdapat di Afrika Selatan (Rukmana, 2017). Mentimun secara alami berkembang di kedua lingkungan beriklim sedang dan tropis, dan

umumnya memerlukan suhu antara 60-90 °F / 15-33 °C, sehingga mentimun dapat tumbuh di banyak tempat di dunia (Sumpena, 2016).



Gambar 2.2 Mentimun

2.1.3.2 Klasifikasi Mentimun

Menurut Wijaya (2019) kedudukan tanaman mentimun dalam tata nama tumbuhan, diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub-divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Cucurbitales</i>
Famili	: <i>Cucurbitaceae</i>
Genus	: <i>Cucumis</i>
Spesies	: <i>Cucumis sativus</i> L.

Selanjutnya Wijaya (2019) menguraikan sifat morfologi tanaman mentimun secara umum, yaitu:

- 1) Mentimun termasuk tanaman semusim (*annual*) yang bersifat menjalar atau memanjat dengan perantaraan pemegang yang berbentuk pilin (*spiral*).

Batangnya basah, berbulu serta berbuku-buku. Panjang atau tinggi tanaman dapat mencapai 50 cm – 250 cm, bercabang dan bersulur yang tumbuh di sisi tangkai daun.

- 2) Daun tunggal, letaknya berseling, bertangkai panjang dan berwarna hijau. Bentuk daun bulat lebar, bersegi mirip jantung, dan bagian ujung daunnya meruncing, tepi bergerigi. Panjang 7-18 cm dan lebar 7-15 cm. Daun ini tumbuh berselang-seling keluar dari buku-buku (ruas) batang.
- 3) Perakaran mentimun memiliki akar tunggang dan bulu-bulu akar, tetapi daya tembusnya relatif dangkal, pada kedalaman sekitar 30-60 cm. Oleh karena itu tanaman mentimun termasuk peka terhadap kekurangan dan kelebihan air.
- 4) Bunga mentimun dasarnya sempurna (*hermaphrodite*), namun di Indonesia letak bunga jantan dan bunga betina terpisah, tetapi masih dalam satu tanaman (pohon) atau disebut "*Monoecious*". Bunga mentimun berbentuk terompet dan berukuran 2-3 cm, terdiri dari tangkai bunga dan benang sari. Kelopak bunga berjumlah 5 buah, berwarna hijau dan berbentuk ramping terletak di bagian bawah pangkal bunga. Mahkota bunga terdiri dari 5-6 buah, berwarna kuning terang dan berbentuk bulat.
- 5) Buah mentimun letaknya menggantung dari ketiak antara daun dan batang. Bentuk dan ukurannya bermacam-macam tetapi umumnya bulat panjang atau bulat pendek. Kulit buah ada yang berbintil-bintil, ada pula yang halus. Warna kulit buah antara hijau keputih-putihan, hijau muda, dan hijau gelap.
- 6) Biji mentimun berjumlah banyak dengan bentuk lonjong meruncing (pipih), kulitnya berwarna putih atau putih kekuning- kuningan sampai coklat. Biji ini dapat digunakan sebagai alat perbanyakan tanaman.

2.1.3.3 Kandungan Gizi Mentimun

Menurut Kemenkes RI (2019) dalam Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) menjelaskan bahwa kandungan gizi buah mentimun dalam 100gram daging buah mentimun dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.3
Kandungan Gizi Buah Mentimun

Kandungan Gizi	Jumlah	Kandungan Gizi	Jumlah
Abu (Ash)	0,3 gram	Air (Water)	97,9 gram
Besi (Fe), Ferrum, Iron	0,8 miligram	β -Karoten (Carotenes)	18 mikrogram
Energi (Energy)	8 Kalori	Fosfor (P), Phosphorus	95 miligram
Kalsium (Ca), Calcium	29 miligram	Kalium (K), Potassium	57,1 miligram
Karbohidrat (CHO)	1,4 gram	Karoten total (Re)	314 mikrogram
Lemak (Fat)	0,2 gram	Natrium (Na), Sodium	2 miligram
Niasin, C ₆ H ₅ NO ₂ , Niacin	0,1 miligram	Protein	0,2 gram
Retinol (vit A), C ₂₀ H ₃₀ O	-	Riboflavin (vitamin B2)	0,02 miligram
Seng (Zn), Zinc	0,1 miligram	Serat (Fiber)	0,3 gram
Tembaga (Cu), Copper	0,02 miligram	Tiamina (vitamin B1)	0,01 miligram
Vitamin C	1 miligram	Magnesium (Mg)	12 miligram

Sumber: Kemenkes RI, 2019

2.1.3.4 Manfaat Mentimun

Kegunaan labu siam menurut Hembing (2018) antara lain adalah:

1) Antioksidan & Anti-inflamasi

Mentimun adalah sumber berharga nutrisi antioksidan konvensional termasuk vitamin C, beta-karoten, dan mangan. Selain itu, mentimun mengandung banyak antioksidan flavonoid, termasuk quercetin, apigenin, luteolin, dan kaempferol. Ekstrak mentimun menunjukkan antioksidan maksimum dan efek analgesik masing-masing pada 500 μ g/ml dan 500 mg/kg. Kehadiran flavonoid dan tanin dalam mentimun yang bertanggung

jawab atas radikal bebas dan efek analgesik. Mentimun menghambat aktivitas enzim pro-inflamasi dan mencegah kelebihan produksi nitrat oksida yang bisa meningkatkan kemungkinan peradangan yang berlebihan.

2) Anti Kanker

Cucurbitacins milik keluarga besar fitonutrien disebut triterpen. Cucurbitacins A, B, C, D dan E semuanya telah diidentifikasi dalam mentimun segar. Beberapa jalur sinyal untuk perkembangan sel kanker dan kelangsungan hidup sel kanker dapat diblokir oleh aktivitas cucurbitacins.

Kelompok kedua fitonutrien mentimun dikenal dapat memberikan manfaat anti-kanker yaitu lignan. Lignan pinoresinol, lariciresinol, dan secoisolariciresinol semuanya telah diidentifikasi dalam mentimun. Ketika kita mengonsumsi lignan tanaman seperti yang ditemukan di mentimun, bakteri dalam saluran pencernaan kita menahan lignan dan mengubahnya menjadi enterolignans seperti enterodiol dan enterolactone. Enterolignans memiliki kemampuan untuk mengikat ke reseptor estrogen dan dapat memiliki keduanya efek pro-estrogenik dan anti-estrogenik. Mengurangi risiko kanker yang berhubungan dengan estrogen, termasuk kanker payudara, ovarium, rahim, dan prostat telah dikaitkan dengan asupan lignan makanan dari makanan nabati seperti mentimun.

3) Anti Aging

Mentimun adalah sumber makanan yang kaya asam askorbat dan secara rasional dapat digunakan untuk kepentingan kosmetika. Mentimun menunjukkan efek anti-hyaluronidase yang kuat dan aktivitas anti-elastase pada konsentrasi $6,14 \pm 1,74 \mu\text{g} / \text{mL}$.

4) Menurunkan Tekanan Darah

Buah mentimun juga mampu membantu menurunkan tekanan darah karena kandungan mentimun diantaranya kalium, magnesium, dan fosfor efektif mengobati hipertensi.

2.1.3.5 Cara Pembuatan Jus Mentimun

Pembuatan jus mentimun mengacu pada penelitian Kurnia (2021) dimana mengolah mentimun dengan dosis sebanyak 250 gram dikonsumsi setiap hari selama seminggu. Teknik pembuatan jus mentimun yaitu:

1) Alat

- (1) Blender/parut
- (2) Pisau
- (3) Gelas/botol ukuran 200 ml
- (4) Saringan

2) Bahan

- (1) Mentimun dengan ukuran 250 gram.

3) Cara membuat jus mentimun dengan cara di blender:

- (1) Bersihkan dan potong mentimun
- (2) Bila menggunakan juser masukkan mentimun, ambil airnya, masukkan ke dalam gelas lalu minum tiap pagi hari setelah sarapan
- (3) Bila menggunakan blender, masukan mentimun, tambahkan 100ml air, blender hingga halus, lalu siapkan saringan jus untuk menyaring jus sebelum disajikan didalam gelas
- (4) Jus mentimun siap dikonsumsi
- (5) Mentimun juga bisa digunakan sebagai sayur dan lalapan.

4) Aturan penggunaan dan dosis

Diminum 1x sehari pada pagi hari setelah sarapan selama 7 hari berturut-turut dengan selisih waktu 15-30 menit dan dilakukan pengukuran tekanan darah 2 jam setelah perlakuan.

2.1.3.6 Pengaruh Mentimun terhadap Penurunan Tekanan Darah

Mengonsumsi makanan yang mengandung zat kalium sangat diperlukan sebagai vasodilator pencegah otot dinding pembuluh darah berkontraksi sehingga pembuluh darah tetap dalam keadaan rileks. Dengan demikian dapat memperlancar aliran darah yang mengakibatkan tekanan darah dapat mengalami penurunan (Bangun 2018).

Buah mentimun mampu membantu menurunkan tekanan darah karena kandungan mentimun diantaranya kalium, magnesium, dan fosfor efektif mengobati hipertensi. Kalium yaitu elektrolit intraseluler yang utama, 98% kalium tubuh berada di dalam sel, 2% sisanya di luar sel untuk fungsi neuromuskuler, kalium mempengaruhi aktifitas baik otot skeletal maupun otot jantung (Brunner & Suddarth, 2018). Mentimun juga punya sifat diuretik yang terdiri dari 90% air, sehingga mampu mengeluarkan kandungan garam di dalam tubuh. Mineral yang kaya dalam buah mentimun mampu mengikat garam dan dikeluarkan lewat urin (Kholish, 2019).

Kalium dan magnesium berperan dalam memperbesar ukuran sel endotel, menghambat kontraksi otot halus pembuluh darah, menstimulasi produksi prostasiklin vasodilator dan meningkatkan produksi nitric oxide yang akan memicu reaksi dilatasi dan reaktivitas vaskuler yang akan menurunkan tekanan darah. Kedua mikronutrien tersebut juga berpengaruh dalam sistem renin angiotensin (RAS) yang merupakan pusat kontrol utama tekanan darah dan fungsi endokrin terkait kardiovaskuler. Kalium berperan dalam menghambat

pelepasan renin dengan meningkatkan ekskresi natrium dan air. Terhambatnya renin akan mencegah pembentukan angiotensin I dan II sehingga akan menurunkan sensitivitas vasokonstriksi. Magnesium akan mempengaruhi stimulus di pusat saraf simpatis agar vasokonstriksi tidak melewati batas yang dibutuhkan (Khusnul, 2017).

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 ekskresi aldosteron sehingga terjadi penurunan reabsorpsi natrium dan air di tubulus ginjal. Akibat dari mekanisme tersebut, maka terjadi peningkatan diuresis yang menyebabkan berkurangnya volume darah sehingga tekanan darah pun menjadi turun (Dongfeng, 2018).

Kalium juga merupakan ion utama di dalam cairan intraseluler. Kalium mempunyai efek dalam pompa Na-K yaitu kalium dipompa dari cairan ekstraselular ke dalam sel dan natrium dipompa 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 ekskresi natrium, sehingga dapat menurunkan volume darah dan tekanan darah (Lovindy, 2014).

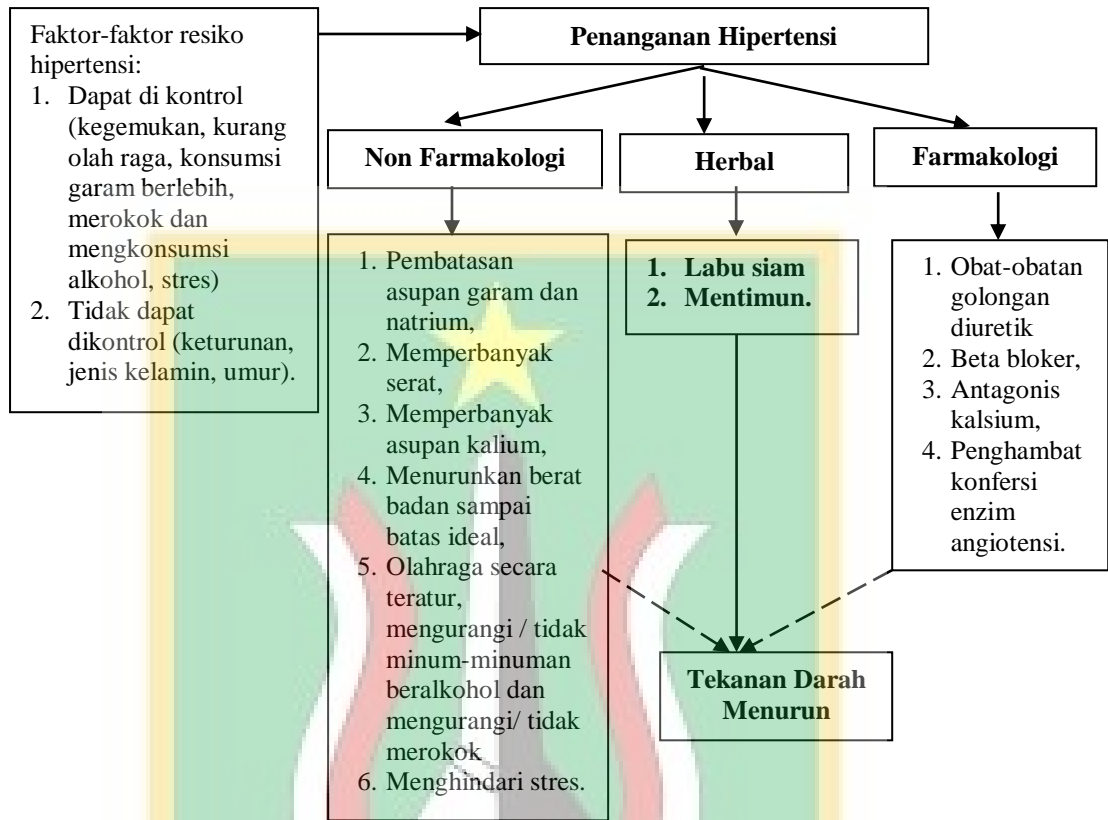
Hasil penelitian Wicaksana (2019) ada perbedaan efektivitas terapi jus mentimun pada kelompok perlakuan dan kontrol terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi. Hal ini disebabkan karena adanya mekanisme

kontrol sistem saraf pernafasan yang mempengaruhi kecepatan detak jantung dan perubahan tekanan darah yang menyesuaikan dengan kecepatan pernafasan yang terjadi setelah diberikan jus mentimun. Cholifah, *et al.* (2020) dalam penelitiannya dengan pemberian mentimun 2 kali 100gram sehari selama 7 hari didapatkan hasil rata – rata pengukuran sistolik pada pengukuran sebelum mendapatkan intervensi adalah 147,67 mmHg, sesudah diberikan jus mentimun adalah 126,33 mmHg. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran pertama dan kedua adalah 21,34. Mentimun memiliki kandungan uretic dan kandungan airnya yang dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi, kandungan-kandungan pada buah mentimun ini yang dapat menyebabkan penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Hasil yang sama dilakukan oleh Ahmad & Nurdin (2019) menyebutkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan jus mentimun terhadap tekanan darah pada wanita usia produktif. Kalium yang terkandung dalam mentimun bersifat vasoaktif, sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Kurnia (2021) dalam penelitiannya menunjukkan ada efek pemberian jus mentimun untuk menurunkan tekanan darah terhadap hipertensi kehamilan. Mentimun mengandung kalium yang tinggi serta natrium yang rendah. Kandungan kalium dalam mentimun ini akan membantu memmmkan sekresi renin dalam proses penghambatan Renin Angiotensin System yang kemudian dapat menurunkan reabsorpsi natrium dan air di ginjal sehingga menyebabkan peningkatan diuretik yang menyebabkan berkurangnya volume darah, sehingga tekanan darah pun menjadi turun.

2.2 Kerangka Teori

Berdasarkan uraian pada landasan teori di atas, maka kerangka teori dapat dijelaskan bagan kerangka teori di bawah ini.

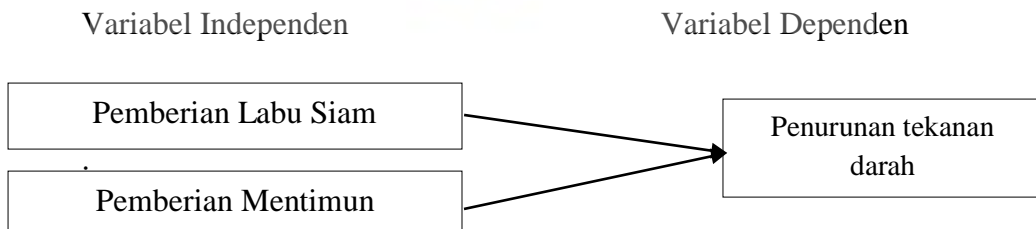


Gambar 2.3 Kerangka Teori

Sumber: Musakkar & Djafar (2021), Junaedi dan Yulianti (2019)

2.3 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat ditunjukkan pada gambar berikut ini:



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

2.4 Hipotesis Penelitian

Menurut Notoatmodjo (2019), hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus di uji secara empiris.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Ha: Ada pengaruh pemberian labu siam terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah Puskesmas Cimanggu Kabupaten Pandeglang Banten.

H0: Tidak ada pengaruh pemberian labu siam terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah Puskesmas Cimanggu Kabupaten Pandeglang Banten.

2. Ha: Ada pengaruh pemberian mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah Puskesmas Cimanggu Kabupaten Pandeglang Banten.

H0: Tidak ada pengaruh pemberian mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah Puskesmas Cimanggu Kabupaten Pandeglang Banten.

3. Ha: Ada perbedaan pengaruh pemberian labu siam dan mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah Puskesmas Cimanggu Kabupaten Pandeglang Banten.

H0: Tidak ada perbedaan pengaruh pemberian labu siam dan mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah Puskesmas Cimanggu Kabupaten Pandeglang Banten.