

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### 1. Tekanan Darah

###### a. Pengertian Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan suatu tekanan dimana darah beredar diseluruh pembuluh darah di tubuh manusia. Tekanan ini akan berada terus menerus di dalam pembuluh darah dan kemungkinan akan mengalir secara konstan. Tekanan darah dalam tubuh merupakan ukuran atau gaya didalam arteri yang harus seimbang dengan denyut jantung, melalui denyut jantung darah akan dipompa melalui pembuluh darah kemudian dibawa ke seluruh tubuh. Hal yang dapat mempengaruhi tekanan darah adalah keelastisan pembuluh darah dan volume tekanan darah (Manurung, 2018).

Terdapat dua komponen tekanan darah yaitu tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan darah sistolik adalah tekanan darah yang paling tinggi ketika ventrikel jantung sedang berkontraksi. Tekanan diastolik merupakan tekanan paling rendah saat ventrikel jantung berelaksasi (Hueter *et al*, 2019).

##### 2. Hipertensi

###### a. Definisi Hipertensi

Hipertensi menurut ESH-ESC, (2018) yaitu tekanan darah yang mengalami peningkatan dimana tekanan darah sistolik melebihi 140

mmHg sedangkan tekanan darah diastolik melebihi 90 mmHg. Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan sistem sirkulasi dan organ dalam tubuh yang mendapat suplai darah (termasuk jantung dan otak) menjadi tegang (Manuntung, 2018).

b. Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi hipertensi berdasarkan panduan dari *European Society of Hypertension- European Society of Cardiology* (ESH-ESC) 2018 seperti pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah Klinik Menurut ESH-ESC

Klasifikasi	Tekanan Sistolik (mmHg)	Tekanan Diastolik (mmHg)
Optimal	<120	<80
Normal	120-139	80-84
Normal Tinggi	130-139	85-89
Hipertensi Tingkat I	140-159	90-99
Hipertensi Tingkat II	160-179	100-109
Hipertensi Tingkat III	>180	>110
Hipertensi sistolik terisolasi	>140	<90

Sumber: ESH-ESC (Suling, 2018: 12)

Menurut *European Society of Hypertension- European Society of Cardiology* (ESH-ESC) tahun 2018 tekanan darah dikelompokkan menjadi tujuh yaitu tekanan darah optimal, normal, normal tinggi, hipertensi tingkat I, hipertensi tingkat II, hipertensi tingkat III, dan hipertensi sistolik terisolasi.

### c. Jenis Hipertensi

Menurut Siregar, (2022) terdapat dua macam jenis hipertensi jika dilihat dari penyebabnya yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer atau sering disebut sebagai hipertensi *essensial*, yaitu hipertensi yang etiologinya belum diketahui sehingga banyak yang menderita hipertensi jenis ini, sekitar 90% penyandang hipertensi tergolong dalam hipertensi primer dan 10% tergolong dalam hipertensi sekunder mengingat sebagian besar pasien hipertensi tidak memiliki penyebab yang dapat dikenal dengan bukti klinik (Suling, 2018).

Hipertensi sekunder biasa disebut sebagai hipertensi renal, yakni hipertensi yang sudah diketahui penyebabnya. Penyebab dari hipertensi jenis ini antara lain seperti gangguan tiroid (kelenjar), penyakit gagal ginjal, hipertensi vascular renal, *hiperaldosteronisme* (penyakit kelenjar adrenal), dan hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan. Hipertensi sekunder ini dapat terjadi pada usia kurang dari 40 tahun ketika tekanan darahnya meningkat secara tiba-tiba hingga dapat mencapai 180/110 mmHg disertai dengan adanya perdarahan pada retina dan tidak terdapat respon yang baik terhadap terapi yang diberikan (Suling, 2018: 17). Akibat hipertensi sekunder ini sering terdapat diagnosa penyakit parenkim ginjal sehingga harus sering dilakukannya pemeriksaan palpasi terhadap massa diabdomen dan urinalisis. Selain itu sering juga dijumpai stenosis *arteri renalis* dan *aldosteronisme* primer pada penyandang hipertensi sekunder.

d. Faktor penyebab hipertensi

Tekanan darah tinggi merupakan penyakit yang disebabkan oleh beberapa faktor yang dapat diubah maupun yang tidak dapat diubah. Faktor-faktor penyebab hipertensi menurut Hueter *et al*, (2019) antara lain:

1) Faktor yang dapat diubah

a) Mengonsumsi Garam Berlebih

Konsumsi garam berlebihan akan menimbulkan retensi  $\text{Na}^+$  sehingga akan mengakibatkan peningkatan osmolaritas darah (pengentalan darah) akibatnya cairan yang berada di luar pembuluh darah akan berosmosis ke dalam pembuluh darah karena memiliki konsentrasi air yang berbeda sehingga mengakibatkan volume tekanan darah meningkat.

b) Gaya Hidup

Gaya hidup yang tidak sehat dapat menyebabkan timbulnya tekanan darah tinggi. Gaya hidup tersebut seperti perokok aktif, sering mengonsumsi kafein, dan mengonsumsi alkohol. Banyak penelitian yang mengungkapkan bahwa perokok aktif maupun perokok pasif dapat meningkatkan penyakit kardiovaskular. Nikotin dalam rokok berperan sebagai agonis adrenergik yang menyebabkan efek kardiovaskular seperti peningkatan pelepasan katekolamin akut, peningkatan tekanan darah sistolik akut, peningkatan denyut jantung dan stimulasi syaraf simpatis.

Kurangnya aktifitas fisik juga dapat mempengaruhi denyut jantung yang lebih tinggi. Hal tersebut dapat terjadi karena kurangnya aktifitas fisik akan menyebabkan otot-otot jantung bekerja dua kali lipat setiap berkontraksi sehingga semakin jantung bekerja keras dalam memompa darah maka tekanan darah semakin meningkat.

c) Stress

Peningkatan emosional yang cukup signifikan dapat menyebabkan hormon adrenalin meningkat dan dapat menimbulkan jantung berdetak lebih cepat sehingga menimbulkan tekanan darah. Selain itu tubuh akan lebih banyak melepaskan hormon epineprin dan norepinefrin ke dalam sirkulasi darah sehingga dapat mengaktifasi sistem RAA yang akan mengakibatkan peningkatan tekanan darah (Suling, 2018: 27). Ada beberapa faktor risiko psikososial dan kardiovaskular seperti rendahnya status ekonomi, stress pekerjaan, mood yang berantakan, serta cemas yang akan meningkatkan risiko kardiovaskular.

d) Obesitas

Obesitas atau berat badan berlebih dapat menjadi faktor penyebab hipertensi karena pada orang yang obesitas mempunyai simpanan lemak yang tinggi yang akan cenderung merangsang terjadinya inflamasi. Akibat dari inflamasi ini maka tubuh akan mengeluarkan hormon sitokin yang awalnya akan membuat

vasodilatasi, namun pada kasus inflamasi kronik sitokin tersebut akan menurun dan digantikan dengan sitokin yang akan membuat vasokonstriksi.

## 2) Faktor yang tidak dapat diubah

### a) Umur

Semakin bertambahnya usia maka risiko menderita hipertensi akan lebih besar karena adanya perubahan dalam struktur pembuluh darah seperti adanya penyempitan lumen, sifat elastis pada dinding pembuluh darah berkurang sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah.

### b) Jenis Kelamin

Menurut penelitian Syamsu, *et al* (2021) menyatakan bahwa wanita lebih berisiko untuk menderita hipertensi. Hal ini dikarenakan rata-rata perempuan akan mengalami peningkatan risiko tekanan darah tinggi setelah menopause yaitu diatas 45 tahun. Namun perempuan yang belum menopause dilindungi oleh hormone esterogen yang berperan dalam peningkatan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Tetapi tidak menutup kemungkinan laki-laki juga dapat terkena hipertensi, hal tersebut dapat dikarenakan kebanyakan laki-laki memiliki gaya hidup yang kurang sehat seperti merokok, dan mengonsumsi kopi (Marwanto, 2022).

c) Genetik

Faktor genetik mempengaruhi beberapa gen yang berada di dalam tubuh. Pada penyandang hipertensi yang memiliki riwayat genetik hipertensi akan mudah diturunkan penyakit hipertensi karena sistem *Renin Angiotensin Aldosterone System* lebih sensitive, saraf simpatis lebih sensitive yang berhubungan dengan resistensi pembuluh darah, gangguan hormon *natriuretic peptide*, gangguan transport  $\text{Na}^+$  dan  $\text{K}^+$ .

e. Patofisiologi Hipertensi

Patofisiologi menurut Hueter *et al*, (2019) yaitu tekanan darah mengalami kenaikan jika *cardiac output* atau volume dalam darah tinggi bersamaan dengan resistensi pembuluh darah. Terjadinya peningkatan tekanan darah diawali dengan terjadinya peningkatan aktivitas pada sistem saraf simpatis yaitu peningkatan produksi katekolamin yaitu adrenalin dan noradrenalin yang menyebabkan terjadinya vasokonstriksi pembuluh darah dan peningkatan *heart rate*. selain itu, disfungsi endotel akibat aterosklerosis dan juga genetik dapat menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah. Bersamaan dengan itu terjadi peningkatan hormon *renin angiotensin aldosterone system* lalu *Angiotensin I Converting Enzym* (ACE) mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II yang juga dapat berperan dalam vasokonstriksi pembuluh darah. Hormon ini menyebabkan retensi natrium di pembuluh darah dan terjadinya osmosis

dipembuluh darah hal tersebut mengakibatkan peningkatan volume intravaskular di dalam pembuluh darah dan menyebabkan hipertensi

f. Gejala Hipertensi

Pada sebagian besar penyandang hipertensi tidak merasakan gejala apapun, walau sebenarnya secara tidak disadari terdapat beberapa gejala hipertensi yang sering tidak dihiraukan seperti sakit kepala, kelelahan, mual, muntah, sesak napas, gelisah, rasa berat dibagian tengkuk serta mata berkunang-kunang. Terkadang jika pandangan penyandang hipertensi menjadi kabur maka yang dapat terjadi adalah komplikasi akibat hipertensi seperti kerusakan pada otak, mata, jantung hingga ginjal. Penyandang hipertensi berat dapat mengalami penurunan kesadaran hingga koma karena terjadi pembengkakan pembuluh otak yang dapat menyebabkan stroke. Keadaan ini disebut dengan ensefalopati hipertensif dan membutuhkan penanganan segera (Manuntung, 2018: 7)

g. Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan terhadap penyandang hipertensi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara farmakologis, dan non farmakologis,

1) Penatalaksanaan Farmakologis

Penatalaksanaan farmakologis yaitu dengan memakai obat antihipertensi yang bertujuan untuk mencegah terjadinya morbiditas dan mortalitas yang diakibatkan hipertensi. Antihipertensi (AH) sudah terbukti mampu menurunkan morbiditas dan mortalitas



kardivaskular seperti stroke, iskemia jantung, gagal jantung, dan memberatnya hipertensi (Dafrani, 2019). Tetapi obat antihipertensi yang digunakan dalam dosis besar dan dikonsumsi dalam waktu yang lama dapat menimbulkan beberapa efek samping bagi tubuh seperti resiko jantung koroner, penurunan tekanan darah yang berlebihan, serta beberapa obat antihipertensi memiliki efek samping yang dapat menimbulkan edema perifer jika dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama.

Jenis-jenis obat antihipertensi menurut Dafriani, (2019) yaitu diuretic (*Furosemide* dan *Spironalctone*), betablocker (*metoprolol*, *propranolol*, dan *atenolol*), penghambat neuron adrenergik (simpatolitik yang bekerja perifer), vasodilator arteriolar yang bekerja langsung, calcium channel blocker dihidroperidin (CCB) seperti *amlodipine*, *Nifedipine*, dan *Candesartan*, selain itu obat antihipertensi antagonis angiotensin (ACE inhibitor) yaitu *captopril*.

Amlodipin merupakan salah satu obat antihipertensi yang banyak digunakan dan dikonsumsi oleh Penyandang hipertensi. Menurut ISO Volume 50 tahun 2016 bahwa amlodipine terbentuk dalam sediaan tablet dengan dua dosis yaitu 5 mg dan dosis 10 mg dan diminum secara oral. Mekanisme kerja amlodipine yaitu menghambat masuknya ion kalsium ke dalam vaskularisasi otot polos dan otot jantung sehingga terjadi penurunan tekanan darah

(Lakshmi, 2012). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat pada tahun 2019 menyatakan tidak terdapat perbedaan hasil yang signifikan dalam penggunaan amlodipine dalam rentang waktu 24 jam, sehingga amlodipine dapat dikonsumsi 1 kali sehari di waktu pagi ataupun malam dengan syarat waktu pengonsumsiannya tetap dan teratur.

## 2) Penatalaksanaan Non Farmakologis

Penatalaksanaan hipertensi dengan teknik non farmakologis dapat berupa memodifikasi gaya hidup, hingga melaksanakan terapi komplementer untuk menurunkan tekanan darah. Modifikasi gaya hidup seperti mengatur pola diet rendah garam, mempertahankan berat badan ideal, berhenti merokok dan alkohol, mengurangi konsumsi kafein, mengelola stress, dan sering melakukan aktivitas fisik. Sedangkan untuk terapi herbal komplementer dapat berupa akupresure, akupunktur, menggunakan aroma terapi hingga menggunakan herbal. Penggunaan obat tradisional termasuk obat herbal dalam pengobatan merupakan salah satu rekomendasi dari *World Health Organization*, karena pengobatan ini dapat menjadi pilihan karena harganya terjangkau, mudah untuk didapatkan, serta memiliki efek samping yang minim. Selain itu, pengobatan herbal ini juga memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi tubuh karena didapatkan dari tumbuhan-tumbuhan obat (Dafrani, 2019: 2).

### 3. Terapi Herbal

#### a. Pengertian Terapi Herbal

Terapi herbal merupakan salah satu bagian dari terapi komplementer. Terapi komplementer merupakan sebuah kelompok dari berbagai macam sistem pengobatan, perawatan kesehatan, praktik serta produk yang tidak menjadi bagian dari pengobatan konvensional dan dapat disebut sebagai terapi tradisional ke dalam pengobatan *modern*. Terapi komplementer juga dapat disebut sebagai pengobatan *holistic* karena bentuk terapi tersebut dapat mempengaruhi seseorang secara seperti keharmonisan dalam memadukan pikiran (*mind*), badan (*body*), serta jiwa (*soul*) menjadi dalam satu keselarasan (Rufaida, *et al* 2018:3).

Herbal merupakan salah satu terapi komplementer yang berasal dari tanaman yang berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai penyakit yang diderita oleh manusia. Herbal juga dapat digunakan sebagai terapi untuk mencegah, meningkatkan, dan mempertahankan kesehatan tubuh agar tetap dalam keadaan yang bugar. Secara empiris herbal ini menjadi salah satu bahan dalam pembuatan obat-obatan (Purwanto 2016:16). Sejarah perjalanan pengobatan herbal pertama kali yaitu jamu cina, ayurveda jamu, dan jamu barat. Obat herbal memiliki kemampuan untuk mengobati berbagai jenis penyakit mulai dari penyakit yang ringan seperti flu hingga penyakit yang tergolong berat seperti hipertensi, kardiovaskular, kanker, dan asma (Cidapapi, 2016).

## b. Pengelompokan Obat Herbal

Menurut Sutrisna (2016:8) obat herbal dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu:

### 1) Jamu

Jamu merupakan tanaman yang sudah menjadi turun temurun dipergunakan sebagai obat dalam masyarakat. Bahan baku dari jamu sendiri masih belum terstandarisasi dan hanya bisa digunakan untuk mengobati diri sendiri.

### 2) Obat herbal terstandar

Obat herbal terstandar (OHT) merupakan tingkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jamu, hal tersebut karena obat herbal yang dipergunakan sudah melewati uji praklinik dan mendapatkan standarisasi bahan tetapi obat herbal terstandar ini masih dipergunakan untuk pengobatan diri sendiri.

### 3) Fitofarmaka

Fitofarmaka merupakan obat herbal terstandar (OHT) yang sudah melewati proses uji klinik, standarisasi obat, dan sudah mendapatkan kelayakan untuk pelayanan umum.

## c. Kelebihan dan Kekurangan Herbal

Menurut Sutrisna (2016: 3) Kelebihan obat tradisional yang berasal dari bahan alam dibandingkan dengan obat modern adalah:

- 1) Terdapat banyak senyawa aktif dalam obat yang berasal dari bahan alam sehingga menimbulkan efek komplementer.

- 2) Dikarenakan obat yang berasal dari bahan alam mempunyai senyawa aktif sangat memungkinkan obat tersebut memiliki efek farmakologis.
- 3) Sebagian besar obat herbal tradisional berbentuk *crude extract*/ ekstrak kasar maka kandungan senyawa dalam obat herbal tersebut juga relative sedikit tetapi banyak macamnya. Hal ini yang menyebabkan obat herbal memiliki efek samping yang minim atau dapat dibilang memiliki efek samping yang ringan.

Sedangkan untuk kelemahan dari obat herbal yaitu:

- 1) Masih belum banyak obat herbal yang sudah dibuktikan dengan penelitian ilmiah dan dalam bentuk uji klinis.
- 2) Masih minimnya standarisasi bahan obat herbal

#### 4. Bunga Telang

##### a. Ekologi Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) adalah tanaman yang berasal dari Ternate, Maluku. Bunga telang ini dapat tumbuh didaerah tropis seperti Asia, Amerika Selatan, Afrika, Brazil, Pasifik Utara, dan Amerika Utara. Dalam bahasa Inggris bunga telang disebut *Butterfly pea*, sedangkan di Arab bunga telang disebut Mazerion (Angriani, 2019).

Bunga telang merupakan bunga dengan berbagai macam warna seperti biru, putih, dan coklat, tetapi di Indonesia bunga telang identik dengan warna ungu pada kelopaknya. Bunga ini termasuk ke dalam tanaman monokotil yang merambat dan biasa ditanam di pekarangan

rumah, perkebunan, hingga di pinggiran sawah sehingga terkadang bunga telang dijadikan sebagai tanaman hias. Bunga telang telang termasuk ke dalam keluarga *Fabaceae*. *Fabacea* merupakan bagian dari bangsa Fabales yang mempunyai karakter seperti buah dengan tipe polong yang berasal dari daerah tropis Asia Tenggara (Irsyam *et al.*, 2016).

b. Morfologi dan Klasifikasi Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea L*) merupakan bunga *edible flower* yaitu bunga yang dapat dikonsumsi serta diolah menjadi makanan ataupun minuman. Tanaman ini memiliki akar tunggang yang dapat tumbuh menembus tanah hingga lebih dari 2 meter, batangnya tumbuh merambat dan memiliki daun yang menyirip dengan panjang kurang lebih 2-2,5 cm. Bunganya berwarna biru tua, ungu, dan terkadang dapat berwarna putih dengan pusat oranye (Purba, 2020).



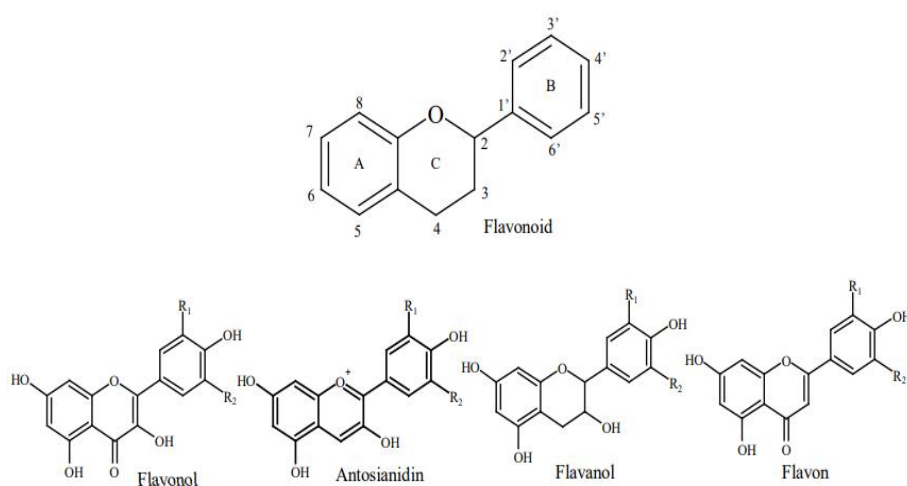
Gambar 2.1 Bunga Telang

Nama lain dari bunga telang yaitu *Clitoria ternatea L* dan sering disebut sebagai *Butterfly Pea Flower* dikarenakan mahkota bunganya

berbentuk seperti kupu-kupu. Menurut Zahara, (2022) bunga telang merupakan tanaman yang berkingdom *plantae* (tumbuhan) dengan jenis tumbuhan berpembuluh (*Tracheobionta*) bunga ini termasuk ke dalam *Spermatophyta* (menghasilkan biji) dengan tumbuhan berbunga (*Magnoliophyta*). Bunga telang termasuk tumbuhan dikotil (*Magnoliopsida*) yang mempunyai famili *Fabaceae* (polong-polongan).

### c. Komponen dan Manfaat Bunga Telang

Hasil skrining fitokimia dalam penelitian yang dilakukan oleh Cahyaningsih *et al*, (2019) dengan menggunakan ekstrak bunga telang mendapatkan hasil bahwa bunga telang mengandung senyawa aktif seperti *Flavonoid*, *Saponin*, *Trapenoid*, *Tanin*, dan *Antioksidan* yang kuat. Sedangkan dalam penelitian (Marpaung, 2020) bunga telang mengandung senyawa bioaktif seperti dibawah ini:



Gambar 2.2. Struktur kimia kandungan bioaktif bunga telang

Senyawa dalam bunga telang tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.2 Kadar Senyawa Aktif dalam Bunga Telang

Senyawa	Konsentrasi (mmol/mg bunga)
Flavonoid	20,07 ± 0,55
Antosianin	5,40 ± 0,23
Flavonol	14,66 ± 0,33
Kaempferol glikosida	12,71 ± 0,46
Qursetin glikosida	0,1,92 ± 0,12
Mireisetin glikosida	0,04 ± 0,01

Sumber: Tinjauan Manfaat Bunga Telang (Marpaung, 2020).

Berdasarkan tabel dan struktur kimia bunga telang tersebut dapat dilihat bahwa hasil fitokimia senyawa terbanyak dalam bunga telang yaitu *flavonoid*. Komponen yang termasuk ke dalam *flavonoid* bunga telang antara lain *flavonol*, *antosianidin*, dan *flavon* (Gambar 2). *Flavonoid* pada tanaman memiliki berbagai macam manfaat yaitu sebagai pigmen warna, fungsi fisiologi dan patofisiologi, aktivitas farmakologi dan *flavonoid* di dalam makanan (Donsu *et al*, 2018). Selanjutnya bunga telang mengandung senyawa *antosianin* yang kuat dan menonjol yang memberikan warna biru pekat pada bunga telang. *Antosianin* terkenal sebagai pigmen yang dapat terlarut dalam air dan mempunyai kegunaan yang sangat luas. Hal ini dikarenakan antosianin memiliki kemampuan dalam memberikan *hydrogen* dalam jumlah yang banyak untuk membantu menangkal radikal bebas (Marpaung, 2020). Bunga telang juga mengandung senyawa *flavon* dan *flavanol* yang bermanfaat sebagai angiogenesis pada sel kanker.



#### d. Manfaat Bunga Telang Untuk Pengobatan

Bunga telang merupakan tumbuhan yang memiliki keistimewaan karena dari akar hingga bunganya dapat menjadi sumber pengobatan tradisional yang memiliki efek mengobati dan memperkuat kerja pada organ-organ tubuh (Marpaung, 2020). Di Saudi Arabia biji dan daun bunga telang dimanfaatkan untuk mengobati penyakit *liver*. Sedangkan di Madagaskar daun bunga telang dipergunakan untuk mengobati nyeri sendi. Bunga Telang di Indonesia khususnya suku Betawi dimanfaatkan sebagai obat tetes mata yang bertujuan untuk menjernihkan mata bayi.

Berdasarkan sifat dari bunga telang, banyak penelitian yang mengungkapkan bahwa banyak manfaat dari ekstrak bunga telang bagi kesehatan diantaranya sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas dari dalam tubuh, antidiabetes yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penyandang diabetes melitus, dan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Marwanto, (2022) didapatkan hasil bahwa bunga telang memiliki efek antihipertensi yang dapat menurunkan tekanan darah tinggi pada penyandang hipertensi.

#### 5. Mekanisme Terapi Herbal Teh Bunga Telang

Bunga telang mengandung senyawa *flavonoid* yang berguna sebagai *angiotensin-converting enzyme* (ACE) inhibitor yang akan menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II sehingga terjadi vasodilatasi dan penurunan hormon *antidiuretic* (ADH). Selain itu, flavonoid dapat meningkatkan pengeluaran urin dan elektrolit dari

dalam tubuh sehingga dapat mengabsorpsi cairan seperti natrium yang berada di dalam intraseluler darah menuju ekstraseluler dan memasuki tubulus ginjal. *Glomerular filtration rate* yang tinggi karena terdapat senyawa flavonoid menyebabkan ginjal mampu mengeluarkan produk buangan dari tubuh secara cepat (Nadila, 2018). Selain senyawa *flavonoid* bunga telang mengandung *antioksidan* yang tinggi Menurut penelitian yang dilakukan oleh Widiyanti, (2018) aktivitas antioksidan yang terkandung di dalam antosianin berperan dalam pemeliharaan nitrat oksida dan mengatur aktivitas endotel sehingga terhindar dari stress oksidatif sel dan kebutuhan oksigen dalam pembuluh darah terpenuhi sehingga menghambat vasokonstriksi dan terjadi penurunan tekanan darah.

## 6. Teknik Pengolahan

### a. Teknik Pengeringan

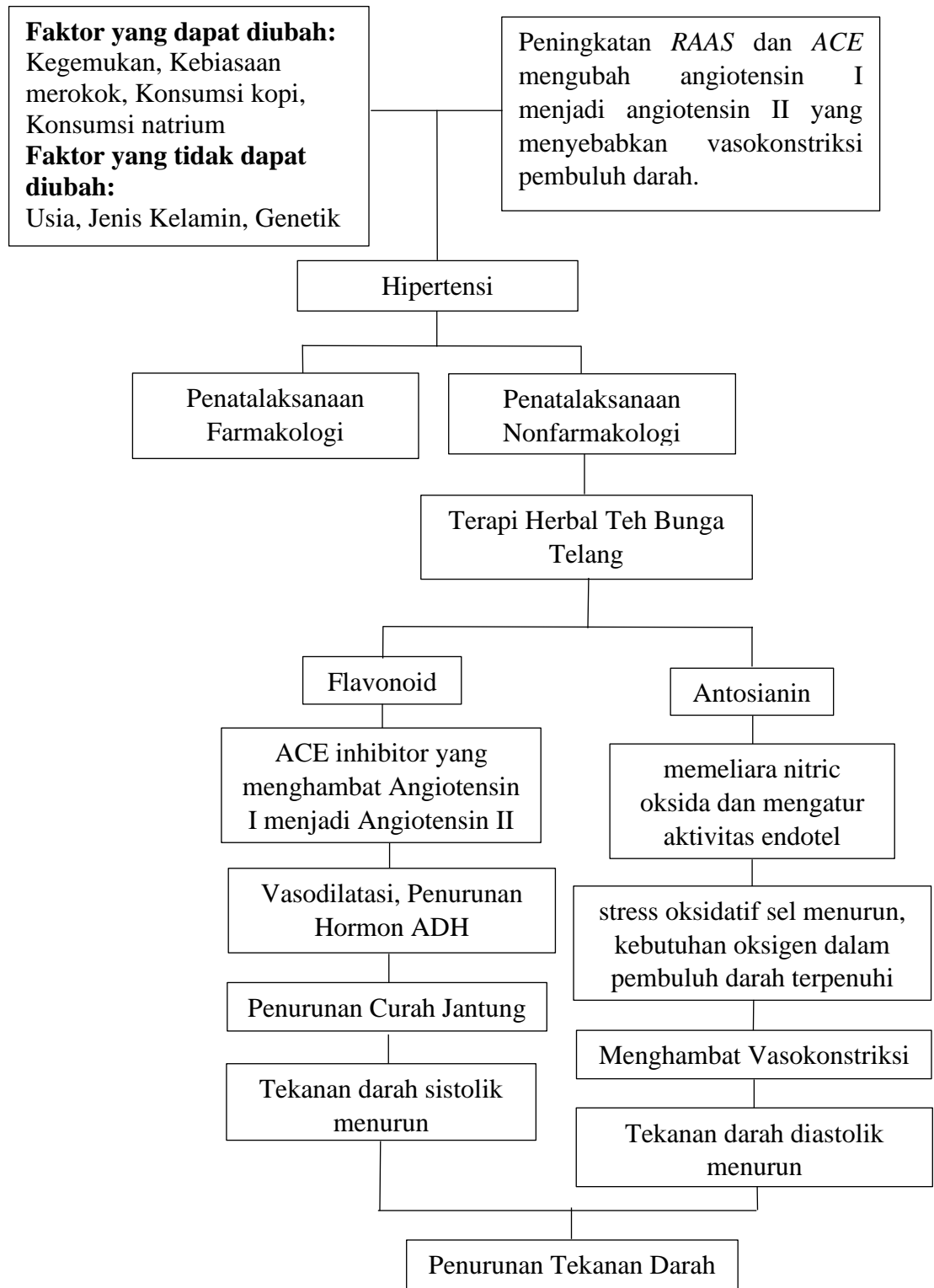
Cara dalam mengolah teh herbal dengan dikeringkan sama seperti cara pengolahan teh kering seperti biasanya yang meliputi pemetikan, pencucian, pelayuan, dan pengeringan (Priyatna, *et al.* 2017). Pengeringan merupakan upaya untuk menjaga kualitas bahan agar dapat bertahan lama atau dapat disebut sebagai cara pengawetan alami. Salah satu faktor yang erat mempengaruhi kualitas teh herbal adalah suhu dan lama waktu dalam pengeringan. Pemakaian suhu yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan kerusakan senyawa antioksidan, hal ini diperkuat dengan penelitian Suciati, (2021) yaitu pemanasan dapat mempercepat

oksidasi antioksidan sehingga menyebabkan penurunan aktivitas antioksidan pada bahan yang dikeringkan. Menurut penelitian yang dilakukan Khairina *et al*, (2021) teknik pengeringan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara konvensional dan menggunakan oven. Pengeringan dengan teknik konvensional atau memakai sinar matahari dapat dilakukan pada pukul 08.00-12.00 selama 3 hari untuk benar-benar memastikan bahan tersebut kering. Sedangkan teknik pengeringan dengan menggunakan oven dilakukan pada suhu 40°-50° C selama kurang lebih 4 jam untuk hasil yang maksimal, tetapi semakin tinggi suhu pengeringan dan semakin lama pengeringan akan berpengaruh terhadap kandungan senyawa pada tumbuhan tersebut (Khairina *et al*, 2021).

b. Teknik Pengemasan dan Teknik Penyeduhan

Teh Bunga Telang ini dikemas 10 gram dengan dosis 1 kali minum 0,5 gram (5 helai bunga telang) yang diseduh dalam 1 gelas air panas (200ml). Menurut penelitian yang dilakukan (Khairina *et al*, 2021) penyeduhan dapat dilakukan menggunakan air panas dengan suhu 70° C untuk menghindari kehilangan senyawa aktif yang terkandung dalam teh herbal akibat diseduh dalam air yang terlalu panas.

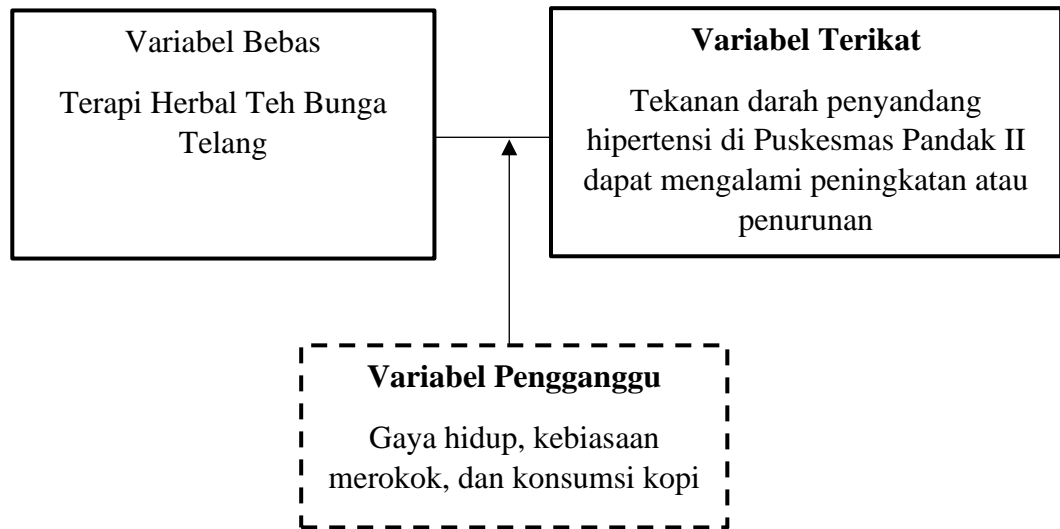
## B. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

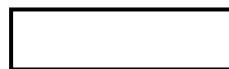
Sumber: Manurung (2018), Suling (2018), Nadila (2018), Widiyari (2018), Huether *et al* (2019)

### C. Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep Terapi Herbal Teh Bunga Telang dan Jahe Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penyandang Hipertensi

Keterangan:



: diteliti



: tidak diteliti

### D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan telaah pustaka, landasan teori dan kerangka konsep, hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

Ha: Terdapat pengaruh terapi herbal teh bunga telang terhadap tekanan darah penyandang hipertensi di Puskesmas Pandak II.

Ho: Tidak terdapat pengaruh terapi herbal teh bunga telang terhadap tekanan darah penyandang hipertensi di Puskesmas Pandak II.