

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Hipertensi

a. Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah suatu sindrom atau kumpulan gejala kardiovaskuler yang progresif sebagai akibat dari kondisi lain yang kompleks dan saling berhubungan (*American Society of Hypertension*). *World Health Organization* (WHO) menyatakan hipertensi merupakan peningkatan sistolik lebih besar atau sama dengan 160 mmHg dan atau tekanan diastolic sama atau lebih besar 95 mmHg. *The Joint Community on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* (JNC VII) juga berpendapat bahwa hipertensi adalah peningkatan tekanan darah di atas 140/90 mmHg, sedangkan menurut Brunner dan Suddarth hipertensi juga diartikan sebagai tekanan darah persisten dimana tekanannya di atas 140/90 mmHg (Nuraini, 2015).

Hipertensi adalah suatu keadaan tubuh yang menandakan adanya peningkatan tekanan darah. Tekanan darah adalah tekanan yang dihasilkan oleh darah terhadap pembuluh darah. Tekanan

darah terbagi menjadi dua, yakni tekanan sistolik dan tekanan diastolik. Tekanan sistolik adalah tekanan arteri yang terjadi pada saat darah dipompa dari jantung ke seluruh tubuh. Tekanan sistolik merupakan tekanan darah sebagai tekanan atas yang nilainya lebih besar. Sedangkan tekanan diastolik adalah sisa tekanan arteri saat jantung berada dalam keadaan relaksasi. Keduanya dinyatakan dalam satuan milimeter merkuri (mmHg). Menurut *World Health Organization* (WHO) batas tekanan darah normal adalah <120/80 mmHg.

b. Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi dapat dibedakan menjadi tiga golongan, yakni Hipertensi Sistolik, Hipertensi Diastolik, dan Hipertensi Campuran. Hipertensi Sistolik (*isolated systolic hypertension*) merupakan peningkatan tekanan sistolik tanpa diikuti peningkatan diastolik dan umumnya ditemukan pada lansia. Hipertensi Diastolik (*diastolic hypertension*) merupakan peningkatan tekanan diastolik tanpa diikuti peningkatan tekanan sistolik, biasanya ditemukan pada anak-anak dan dewasa muda. Hipertensi Campuran merupakan peningkatan kedua tekanan darah yang ada.

Tabel 3. Klasifikasi tekanan darah

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre-hipertensi	120 – 139	80 – 89
Hipertensi derajat I	140 – 159	90 – 99
Hipertensi derajat II	≥ 160	≥ 100

Sumber : JNC VII 2003 dalam (Widiana, 2010)

Menurut The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII), klasifikasi hipertensi pada orang dewasa dapat dibagi menjadi kelompok normal, prehipertensi, hipertensi derajat I dan derajat II.

Tabel 4. Klasifikasi tekanan darah

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Hipertensi berat	≥ 180	≥ 110
Hipertensi sedang	160 – 179	100 – 109
Hipertensi ringan	140 – 159	90 – 99
Hipertensi perbatasan	120 – 149	90 – 94
Hipertensi perbatasan sistolik	120 – 149	< 90
Hipertensi perbatasan sistolik terisolasi	> 140	< 90
Normotensi	< 140	< 90
Optimal	< 120	< 80

Sumber : (WHO/ ISH) 1999/2003 dalam (Widiana, 2010)

c. Jenis Hipertensi

Berdasarkan penyebab terjadinya maka hipertensi dibagi menjadi dua golongan, yakni :

- 1) Hipertensi Primer atau Hipertensi Esensial, yaitu hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Bisa disebut juga hipertensi idiopatik. Dipengaruhi oleh genetik, jenis kelamin, usia, gaya hidup, dan lain-lain.
- 2) Hipertensi Sekunder atau Hipertensi Renal, yaitu hipertensi yang diketahui penyebabnya. Penyebab tersebut dapat berupa penggunaan esterogen, penyakit ginjal, hipertensi vaskular renal, hiperaldosteronisme, hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan dan lain-lain.

d. Mekanisme Hipertensi

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh *angiotensin I-converting enzyme(ACE)*. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama.

- 1) Meningkatkan sekresi Anti-DiureticHormone(ADH) dan rasa haus. Dengan meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya.

Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat, yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah.

- 2) Menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume dan tekanan darah.

e. Faktor Penyebab Hipertensi

Hipertensi dapat disebabkan oleh faktor – faktor tertentu. Faktor tersebut dibagi menjadi faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. faktor – faktor tersebut diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Faktor yang tidak dapat diubah

- a) Genetik

Resiko menderita hipertensi akan lebih tinggi pada orang dengan keluarga dekat yang memiliki riwayat hipertensi. Faktor keturunan juga berkaitan dengan

metabolisme pengaturan garam (NaCl) dan renin membran sel.

b) Usia

Semakin bertambah usia, maka akan semakin besar resiko terjadinya hipertensi. Hal ini disebabkan adanya perubahan struktur pembuluh darah seperti penyempitan lumen, dinding pembuluh darah menjadi kaku dan elastisitasnya berkurang, sehingga meningkatkan tekanan darah.

c) Jenis Kelamin

Penderita hipertensi cenderung lebih banyak dialami oleh mereka yang berjenis kelamin laki – laki. Hal ini disebabkan karena adanya dugaan bahwa lelaki memiliki gaya hidup yang kurang sehat dibandingkan dengan perempuan. Menurut beberapa penelitian, terdapat kecenderungan bahwa lelaki dengan usia > 45 tahun lebih rentan mengalami peningkatan tekanan darah, sedangkan perempuan cenderung mengalami peningkatan tekanan darah pada usia 55 tahun atau menopause.

2) Faktor yang dapat diubah

a) Konsumsi Makanan Berlebih

Konsumsi makanan berlebih dapat menyebabkan terjadinya penumpukkan lemak berlebih dalam tubuh yang akan mengakibatkan terjadinya obesitas. Penumpukkan lemak yang berlebih akan meningkatkan volume darah untuk mencukupi kebutuhan oksigen dan nutrisi yang lebih banyak, sehingga secara otomatis akan menaikkan tekanan darah.

b) Konsumsi Garam Berlebih

Garam (NaCl) mengandung natrium yang dapat menarik cairan di luar sel agar tidak dikeluarkan sehingga menyebabkan penumpukkan cairan dalam tubuh. Hal ini yang membuat peningkatan volume dan tekanan darah.

c) Gaya Hidup

Merokok dapat menyebabkan otot jantung mengalami peningkatan, sehingga akan meningkatkan tekanan darah dan melukai arteri sekaligus mempercepat proses pengerasannya. Konsumsi alkohol dan kafein berlebih dapat meningkatkan kadar kortisol, peningkatan volume sel darah merah, dan kekentalan darah mengakibatkan peningkatan tekanan darah.

Kurangnya aktivitas fisik cenderung mempengaruhi denyut jantung yang lebih tinggi. Hal ini menyebabkan otot jantung bekerja keras pada setiap kontraksi. Semakin keras kerja jantung maka semakin meningkat tekanan darah.

d) Stress

Stress emosional dapat merangsang timbulnya hormon adrenalin dan memicu jantung berdetak lebih kencang sehingga memicu peningkatan tekanan darah.

f. Gejala Hipertensi

Gejala hipertensi yang umum dijumpai adalah pusing atau migren, mudah marah, telinga berdenging, mimisan, sukar tidur, sesak nafas, mudah lelah, rasa berat di tengkuk dan mata berkunang-kunang. Terkadang hipertensi berjalan tanpa gejaladan baru timbul setelah terjadi komplikasi pada organ sasaran pada ginjal, mata, otak, dan jantung (Dalima,Setuawan. et al.,2008).

Sebagian besar penderita, hipertensi tidak menimbulkan gejala, meskipun secara tidak sengaja beberapa gejala terjadi bersamaan dan dipercaya berhubungan dengan tekanan darah tinggi (padahal sesungguhnya tidak). Gejala yang dimaksud adalah sakit kepala, perdarahan dari hidung, pusing,

wajah kemerahan dan kelelahan yang bisa saja terjadi baik pada penderita hipertensi, maupun pada seseorang dengan tekanan darah yang normal(Wahyu, 2015).

2. Bunga Telang

a) Sejarah Bunga Telang

Tanaman *Clitoria ternatea* yang mempunyai nama umum kembang telang merupakan tanaman berbentuk perdu tahunan. Tanaman *Clitoria ternatea* termasuk tumbuhan monokotil dan mempunyai bunga berwarna biru, putih, dan coklat. Bunga telang atau *clitoria ternatea* adalah leguminosa yang berkualitas tinggi dan merupakan jenis kacang – kacangan yang kaya akan protein, dijuluki alfafa tropis, sering disebut pula sebagai bank protein yang dapat tumbuh dengan biaya produksi yang rendah (Cook *et al.*, 2005). Tanaman *Clitoria ternatea* berasal dari Amerika Selatan bagian tengah yang menyebar ke daerah tropik sejak abad 19, terutama ke Asia Tenggara termasuk ke Indonesia. Tanaman ini tumbuh subur di bawah sinar matahari penuh, tetapi dapat tumbuh di bawah naungan seperti di perkebunan karet dan kelapa (Suarna, 2005). *Clitoria ternatea* merupakan salah satu tumbuhan yang termasuk dalam keluarga Fabaceae. Fabacea adalah anggota dari bangsa Fabales yang memiliki ciri – ciri buah tipe polong yang berasal dari daerah tropis Asia Tenggara (Al –

snafi 2016, Irsyam et al., 2016). Fabaceae memiliki spesies tumbuhan obat hutan tropika terbanyak di Indonesia yaitu berjumlah 110 species (Zuhud, 2009).

b) Klasifikasi Bunga Telang

Tanaman *Clitoria ternatea* yang mempunyai nama umum kembang telang merupakan tanaman berbentuk perdu tahunan yang memiliki perakaran yang dalam dan berkayu, batang agak menanjak atau tegak dan memanjat dengan tinggi antara 20-90 cm, berbulu halus, berdaun tiga sampai lima, anak daun berbentuk lonjong, permukaan atas tidak berbulu dan permukaan bawah dengan bulu yang tersebar, pembungaan tandan di ketiak dengan 1-2 bunga, panjang tangkai daun hingga 4 cm, kelopak daun berwarna ungu hingga hampir putih, buah polong berbentuk meminal lonjong, tidak berbulu, berbiji 3-7, katup cembung, biji bundar hingga bulat telur, berwarna kecoklatan.



Gambar 1. Bunga Telang

Sumber : perkebunan.litbang.pertanian.go.id

Berikut ini nama umum dan klasifikasi dari *Clitoria ternatea* (Cronquist, 1981) :

Nama umum

Indonesia : Kembang telang

Inggris : *Butterfly pea*

Klasifikasi

Kingdom : *Plantae* (tumbuhan)

Subkingdom : *Tracheobionta* (tumbuhan berpembuluh)

Super Divisi : *Spermatophyta* (menghasilkan biji)

Divisi : *Magnoliophyta* (tumbuhan berbunga)

Kelas : *Magnoliopsida* (berkeping dua / dikotil)

Sub Kelas : *Rosidae*

Ordo : *Fabales*

Famili : *Fabaceae* (suku polong – polongan)

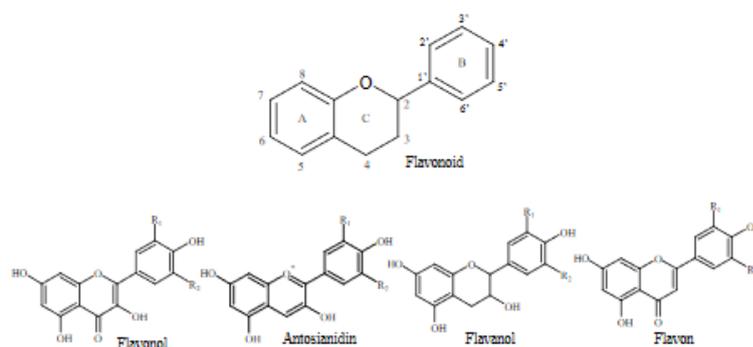
Genus : *Clitoria*

Spesies : *Clitoria ternatea*

c) Komponen Bunga Telang

Komponen metabolit primer utama pada bunga telang adalah lemak sebanyak 32,9% per berat kering. Kemudian ada karbohidrat sebanyak 29,3% dan serat kasar 27,6%. Sementara itu protein dijumpai dalam kadar yang relatif kecil, yakni sebesar 4,2% (Salleh et al., 2013). Komponen bioaktif pada bunga telang yang diperkirakan memiliki manfaat fungsional berasal dari berbagai kelompok senyawa fitokimia, yaitu fenol (flavonoid, asam fenolat, tanin, dan antrakuinon), terpenoid (triterpenoid, saponin, tokoferol, fitosterol), dan alkaloid. Komponen bioaktif terdapat dalam jumlah lebih banyak dibandingkan dengan komponen hidrofilik, masing – masing sebesar 27,67 dan 11,08 mg/100 gram bunga segar (shen et al., 2016). Sama dengan flavonol, antosianidin dalam bunga telang dijumpai dalam bentuk glikonnya, antosianin. Karakteristik bunga yang paling menonjol secara telang secara visual adalah warnanya yang birupekat yang disebabkan oleh antosianin yang dikandungnya. Sekalipun demikian, antosianin bukanlah flavonoid yang palingbanyak di dalam bunga telang. Fraksi antosianin hanya sekitar 27% dari total flavonoid dalam bunga telang (Kazumaet al., 2003). Pada fraksi lipofilik,

yang paling banyak adalah kelompok fitosterol dan asam lemak. Sementara itu pada fraksi hidrofilik yang terbanyak adalah antosianin dan flavonol glikosida (Kazumaet al., 2003; Shenet al., 2016).



Gambar 2. Struktur kimia kandungan bioaktif bunga telang

Komponen yang terdapat dalam bunga telang tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Kadar Senyawa Aktif Mahkota Bunga Telang

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

Sumber : Tinjauan Manfaat Bunga Telang (Marpaung, 2020)

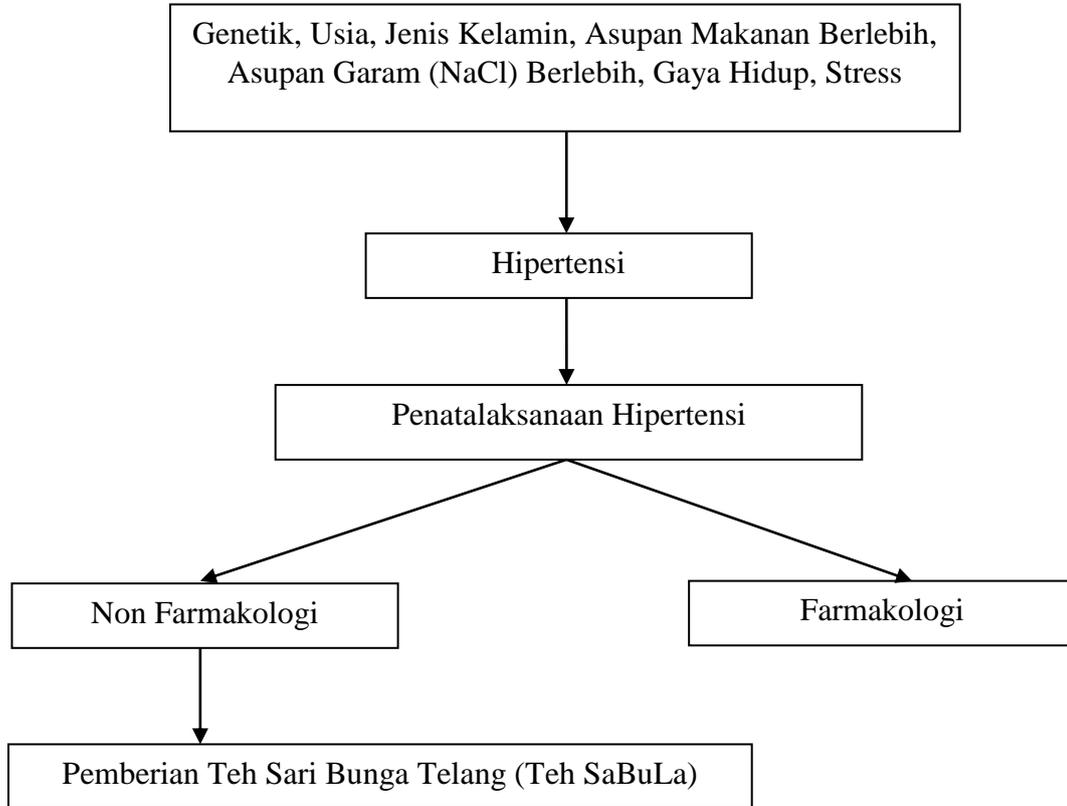
Antosianin secara umum dikenal sebagai kelompok pigmen larut air yang memiliki manfaat fungsional yang luas. Semua antosianin adalah antioksidan dan merupakan anggota keluarga

flavonoid dengan aktivitas antioksidan paling tinggi. Aktivitas antioksidan antosianin adalah karena kemampuannya menyumbang hidrogen kepada radikal berantai dan membantu mengakhiri reaksi radikal berantai (Iversen, 1999). Aktivitas antioksidan antosianin yang satu berbeda dengan antosianin yang lain tergantung kepada jumlah dan susunan gugus hidroksil dan gula terkonjugasi. Selain itu antosianin juga menunjukkan sifat anti-hipertensi, anti-virus, antiinflamasi, antioksidan, anti-alergi dan mikroba, antikanker, anti-arteri aterosklerosis, mencegah diabetes, melindungi sistem kardiovaskular dari kerusakan dan banyak manfaat kesehatan lainnya (Ghosh & Konishi,2007; Khoo et al, 2017). Studi klinis telah menunjukkan efek menguntungkan antosianin pada manusia seperti meningkatkan kadar kolesterol HDL dan menurunkan kadar kolesterol LDL pada subyek dislipidemik, mengurangi risiko infark miokard pada wanita muda dan setengah baya dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskuler (Intuyod et al., 2014)(Marpaung, 2020).

d) Manfaat Bunga Telang

Bunga telang *Clitoria ternatea* memiliki potensi farmakologis yang luas. Potensi farmakologis tersebut antara lain adalah komponen bioaktif antosianin yang menunjukkan sifat anti hipertensi, antioksidan, antibakteri dan antimikroba, antiinflamasi

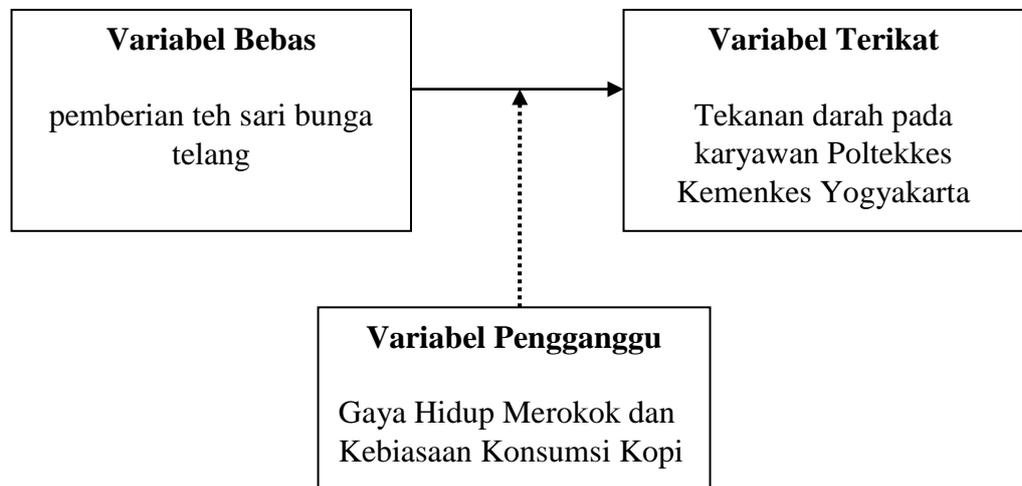
dan analgesik, antiparasit dan antisida, anti alergi, antidiabetes, antikanker, antihistamin, anti arteri aterosklerosis, immunodulator dan melindungi sistem kardiovaskuler dari kerusakan dan banyak manfaat lainnya (Ghosh & Konishi, 2007, Khoo et al., 2017).

B. Kerangka Teori

Gambar 3. Kerangka Teori Penyakit Hipertensi dan Pengobatannya

Sumber : Modifikasi dari(Mulyani et al., 2019)

C. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep Pengaruh Pemberian Teh Sari Bunga Telang terhadap Tekanan Darah pada Karyawan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

D. Hipotesis

Ada pengaruh pemberian sari bunga telang terhadap penurunan tekanan darah pada karyawan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.