# BAB 2
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Tanaman Bunga Telang

### 2.1.1 Morfologi Bunga telang

*Clitoria ternatea* L. merupakan bunga dengan nama lain bunga telang, Selain Bunga telang ada banyak sebutan lain yang berbeda di setiap daerah seperti bunga telang sebutan berasal dari (Sumatera), kembang telang sebutan yang diberikan orang (Sunda), bisi seyama gulele sebutan bunga telang di daerah (Maluku) dan bunga temen raleng sebutan bunga telang dimasyarakat (Bugis) (AgroMedia, 2008). Bunga telang rupanya berasal dari daerah tropis dimana disebar luaskan ke afrika hinga ke amerika selatan seperti negara Ethiopia, Tanzania, urgandha, Vietnam, Malaysia, salah satunya Negara Indonesia (Al-Snafi, 2016). Tanamanbunga telang ini tumbuh dengan cara merambat dan menjalar yang dapat ditemui di pekarangan rumah. Bunga telang tumbuh dari batang bawah yang berkayu. Tanaman bunga telang memiliki ciri-ciri bunganya tumbuh terletak di ketiak daun dan bunganya memiliki warna sangat khas yakni biru cerah, daunnya menyirip 2-4 pasang helai daun, polongnya memiliki bentuk lonjong dengan panjang 6-13 cm pipih dan tidak berbulu (Al-Snafi, 2016). Warna bunga telang tidak hanya berwarna biru saja, ada beberapa variasi dari bunga telang seperti warna pink dan putih (Budiasih, 2017).

Menurut AgroMedia (2008) memaparkan bahwa tanaman bunga telang termasuk dalam tanamanperdu yang dimana tumbuh dengan merambat. Batang dari tanaman ini memiliki karakteristik batang berambut halus, batang muda berwarna hijau dan batang tua berwarna putih. Pada daun bunga telang termasuk dalam daun majemuk dengan warna hijau, tulang menyirip ganjil dan berjumlah 3-9 lembar, sedangkan bunganya sendiri memiliki bentuk menyerupai kupu kupu, bunga telang termasuk dalam bunga tunggal, memiliki kelompak bunga berwarna hijau, mahkota bunga telang berwarna biru dan ditengahnya terdapat warna putih. Bunga telang juga memiliki buah yang dimana buah tersebut

berbentuk seperti kacang polong, berbentuk pipih, polong muda memilikiwarna hijau muda dan ketika polong tersebut matang akan berubah warna kecoklatan. Bunga kupu kupu ini merupakan tanamanyang memiliki tinggi 90 sampai 162 cm. Bunganya berbentuk sarung, linier dan pipih mirip dengan kacang kacangan, bunga telang memiliki panjang 6 hingga 12 cm dengan warna biru. Akar dari bunga telang memiliki bentuk horizontal dan tebal yang panjangnya bisa lebih dari 2m (Gomes dan Kalamani, 2003).

2.1.2 Taksonomi Bunga telang

Menurut Al-Snafi (2016) taksonomi bunga telang klasifikasinya adalah sebagai berikut:

| | |
|---|---|
| Kingdom | : Plantae |
| Sub kingdom | : Viridaeplanta |
| Division | : Tracheophyta |
| Subdivision | : Spermatophytina |
| Class | : Magnoliopsida |
| Ordo | : Fabales |
| Family | : Fabaceace |
| Genus | : *Clitoria L* |
| Species | : *Clitoria ternatea* |

***Gambar 2.1*** Bunga telang (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Tanaman bunga telang merupakan tanaman herba yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional. Tanaman bunga telang dari bunga

sampai daun dapat dimanfaatkan. Salah satunya bagian dari bunga telang ini memiliki potensi sebagai penawar gigitan ular (Al-Snafi, 2016).

2.1.3 Kandungan Bunga Telang

Menurut penelitian yang telah dilakukan bahwa kandungan senyawa yang terdapat pada bunga yakni flavonoid, saponin, dan tanin. Penelitian lain juga telah melaporkan dalam bunga telang terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak ethanol bunga telang positf mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid, saponin, steroid, dan antosianin (Hidayati *et al*, 2023). Menurut Cahyaningsih *et al* (2019) kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak ethanol bunga telang yakni flavonoid, saponin, terpenoid dan tanin. Pada penelitian yang dilakukan Abdilah *et al* (2022) melaporkan bahwa larutan fermentasi kombucha bunga telang mengandung senyawa methaolit sekunder dari golongan alkaloid, flavonoid, dan saponin.

2.1.4 Manfaat Bunga Telang

Beberapa di daerah Indonesia bunga telang sering dimanfaatkan sebagai olahan baahan pangan dan obat tradisional yang dianggap memiliki efek samping lebih rendah daripada obat kimia (Zahara, 2022). Menurut penelitian yang dilakukan Mukherjee *et al* (2008), pemanfatan medis di Amerika pada tanamanbunga telang melaporkan bahwa segenggam bunga telang dan akar dalam sebotol anggur berkualitas akan menghasilkan obat yang luar biasa yang diminum satu cangkir sehari untuk mengobati anemia dan melawan masalah hati. Selain itu, kegunaan medis bunga telang di India bunganya direkomendasikan untuk pengobatan gigitan ular dan sengatan kalajengking. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa bunga telang juga memiliki khasiat dan manfaat yakni sebagai obat bronchitis, demam, menghilangkan dahak, mengatasi radang mata merah, bisul, untuk cuci darah (AgroMedia, 2008) Bunga telang merupakan jenis tanaman hias yang dimana tak hanya dijadikan tanaman hias melain juga sebagai tanaman yang bermanfaat untuk kesehatan tubuh. Manfaat dan khasiat bunga telang menurut Ikhwan *et al*, (2022)

mengobati sakit tenggorokan, mengobati bisul, dan juga untuk mengobati gangguan pada penglihatan. Menurut Kemenkes RI (2022) bahwa ekstrak lipofilik dan hidrofilik pada bunga telang memberikan aktivitas yang paling efektif untuk mencegah adanya pertanamansel kanker.

## 2.2 Maserasi

Pada proses ekstraksi terdapat beberapa tahapan untuk mengekstrak bahan alam salah satunya tahapan perendaman pelarut dengan simplisia yang biasa disebut dengan tahapan maserasi. Maserasi termasuk dalam ekstraksi dingin dan metode ekstraksi yang paling sering digunakan. Metode ini dilakukan dengan cara memasukkan serbuk bahan tanaman dengan pelarut yang sesuai ke dalam wadah innert tertutup dengan suhu kamar selama minimal tiga hari (Mukhiriani, 2014).

Prinsip kerja dari proses maserasi adalah melarutnya zat aktif berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut. Ekstraksi zat aktif dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati dalam pelarut yang sesuai selama beberapa hari pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya. Pelarut yang digunakan, akan menembus dinding sel dan kemudian masuk ke dalam sel tanaman yang penuh dengan zat aktif. Pertemuan antara zat atif dan pelarut akan mengakibatkan terjadinya proses pelarutan dimana zat aktif akan terlarut dalam pelarut. Pelarut yang berbeda didalam sel mengandung zat aktif sementara pelarut yang berada diluar sel (Marjoni, 2016).

Metode maserasi memiliki keunggulan dan kelemahan, sehingga pemilihan metode ekstraksi menjadi hal yang harus diperhatikan untuk mencegah kegagalan dalam proses ekstraksi, Adapun kelebihan yang didapatkan saat menggunakanm metode maserasi.  Bahwa proses ini sangat aman apabila digunakan bahan yang sifatnya tidak tahan dengan panas. Sehingga meminimalisir senyawa yang terkandung dalam bahan alam tersebut rusak (Mukhriani, 2014). Selain itu cara menggunakan metode ini juga sangat mudah hanya membutuhkan satu alat metode maserasi dapat terlaksanakan. Sedangkan pada proses maserasi tidak hanya memiliki kelebihan dalam prosesnya. Namun ada beberapa kekurangan yang terjadi dalam proses maserasi. Proses maserasi memerlukan banyak pelarut yang digunakan untuk merendam bahan

alam sehingga terekstrak sempurna. Selain itu untuk mendapatkan hasil yang maksimal memerlukan waktu yang cukup lama (Mukhriani, 2014).

### 2.3 Pelarut

Keberhasilan dalam proses ekstraksi perlu adanya pertimbangan dalam pelarut yang digunakan. Pelarut merupakan senyawa atau zat yang berbentuk cairan dalam jumlah yang besar. Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi bahan alam merupakan pelarut yang dapat melarutkan senyawa aktif dalam sampel yang akan dieksekusi (Nasyanka, 2020). Terdapat berbagai macam jenis pelarut yang bisa digunakan dalam proses ekatraksi. Macam macam pelarut yang digunakan yakni etanol, n heksana, isopraponol, etyl asetat, aseton dan metanol (Susanti *et al*, 2012).

a. Etanol

Etanol merupakan pelarut yang sering digunakan dalam laboratorium yang dimana etanol tersebut memiliki kelarutan yang efektivitas yang tinngi dan juga memiliki sifat inert yang bisa membuat komponen lain berinteraksi satu sama lain. Etanol memiliki titik didih yang rendah sehingga memudahkan pemisahan suatu bahan alam dalam proses maserasi (Susanti *et al*, 2012).

b. n-heksana

Merupakan pelarut yang paling ringan dalam mengangkat minyak yang terkandung dalam biji biji an dan mudah menguap sehingga memudahkan untuk reflluks. Titik didih pelarut n heksan ini berkisar antara 65-70 ºC (Susanti *et al*, 2012).

c. Isoproponol

Isopropomol pelarut yang termasuk kedalam jenis pelaur polar yang memiliki berat massa jenis 0,789 g/ml. Pelarut memiliki kemampuan melarutkan bahan alam sangat relatif tinggi. Isoproponol memiliki titik didih 81- 82 ºC (Susanti *et al*, 2012).

d. Etyl asetat

Merupakan pelarut yang termasuk dalam jenis pelarut yang semi polar. Pelarut ini memiliki titik didih yang relatif rendah, titik didih pelarut ini berkisar 77 ºC (Susanti *et al*, 2012).

e. Aseton

Aseton yaitu pelarut yang dapat larut dengan berbagai perbandingan air, ethanol dan dietil eter. Pelarut ini sangat penting yang dapat digunakan sebagai proses pembuatan serat, obat obatan, dan senyawa kimia yang lainnya (Susanti *et al*, 2012).

f. Metanol

Metanol merupakan pelarut yang paling sering digunakan dalam proes ekstraksi suatu bahan alam (Susanti *et al*, 2012). Metanol adalah cairan bening dengan rumus kimia $CH_3OH$ pelarut ini memiliki sifat polar yang menajadikan pelarut ini pelarut yang baik. Metanol memiliki manfaat yang luas antara lain sebagai bahan baku produksi bahan kimia lain (*chemicals*), sebagai pelarut untuk bahan obat dan kosmetika (Asrori *et al*, 2020).

## 2.4 Metabolit Sekunder

Metabolit sekunder merupakan senyawa yang dihasilkan dalam jalur metabolisme lain yang walaupun dibutuhkan tapi dianggap tidak penting dalam pertanamansuatu tumbuhan. Metabolisme sekunder menghasilkan sejumlah besar senyawa senyawa khusus (kurang lebih dua ratus ribu senyawa) secara fungsi tidak memiliki peranan dalam membantu pertanamandan perkembangan tanamannamun diperlukan oleh tanamandari keadaan di lingkungannya. Namun bagaimanapun itu, keseimbangan yang baik antara metabolit sekunder dan metabolit primer untuk mengatasi secara efektif kondisi lingkungannya. Senyawa khusus yang cukup terkenal pada metabolit sekunder yakni alkaloid, polifenol termasuk flavonoid, dan terpenoid yang dimana senyawa tersebut sering digunakan manusia untuk tujuan pengobatan maupun untuk kebutuhan nutrisi (Julianto, 2019).

2.4.1 Senyawa Fenol

Senyawa fenol merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam tanaman dengan karakteristik memiliki cincin aromatik yang mengandung satu atau dua gugus hidroksi (OH). Senyawa fenolik dibagi menjadi beberapa kelompok yakni fenol sederhana dan asam fenolat, fenilpropanoid, flavonoid, dan tannin. Terdapat beberapa jenis fenolik yang ada pada buah- buahan (pelargonidin, cyanidin, delphiidin) (Julianto, 2019).

2.4.2 Senyawa Alkaloid

Senyawa alkaloid termasuk ke dalam metabolit sekunder. Alkaloid didefinisikan sebagai istilah alkaloid (mirip alkali) agak sulit karena tidak ada batas yang jelas antara alkaloid dan amina kompleks yang terjadi secara alami. Alkaloid khas yang bersumber dari tumbuhan, alkaloid memiliki sifat diantaranya bersifat basa mengandung satu atom nitrogen dan memiliki aktivitas fisologis yang ada pada Amanusia dan hewan. Terdapat senyawa alkaloid yang ditemukan dalah getah opium thebaine, codeine, morphine (Julianto, 2019).

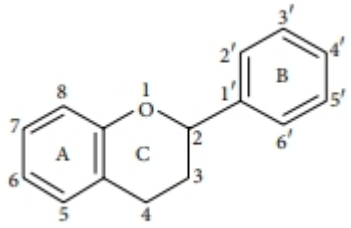
2.4.3 Senyawa Terpenoid

Senyawa terpenoid atau bisa disebut senyawa terpena merupakan kelompok senyawa organik hidrokarbon yang melimpah. Senyawa organik hidrokarbon dihasilkan oleh berbagai jenis tumbuhan. Senyawa terpenoid ini pada umumnya memberikan aroma yang kuat sehingga dapat melindungi tanamandari herbivora dan predator. Komponen utama dalam senyawa terpenoid yakni minyak atsiri. Secara luas bisa dimanfaatkan untuk wangi wangian parfum, dan juga digunakan dalam pengobatan seperti aromaterapi (Julianto, 2019).

2.4.2 Senyawa Flavonoid

Senyawa flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan. Senyawa flavonoid termasuk dalam turunan senyawa fenolik. Flavonoid sebagian besar terdapat dalam vakuola sel tumbuhan. Flavonoid

menurut strukturnya meliputi alkon, flavon, flavonol, antosianin (Julianto, 2019).




**Gambar 2.2** Struktur Flavonoid (Kumar and Pandey, 2013)

## 2.5 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan penelitian pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa kimia metabolit sekunder (alkaloid, glikosida, minyak atsiri, flavonoid ) yang terkandung dalam tanaman dengan secara tepat dan teliti. Pada dasarnya skrining fitokimia berupa uji kualitatif yang sebagian besar merupakan reaksi warna. Oleh karena itu sangat penting skrining fitokimia mengambil peran yang sangat penting dalam tahapan awal analisis fitokimia (Nasyanka *et al*, 2020).

Skrining fitokimia memiliki persyaratan sebelum dilakukan pengujian salah satunya tahapan yang dilakukan merupakan tahapan yang sederhana. Keberhasilan dari proses skrining fitokimia yakni dari ekstraksi dan juga pemilihan dari pelarut yang digunakan. Pemilihan pelarut dalam proses ekstraksi berdasarkan derajat kelarutan senyawa secara umum, selain itu pelarut yang digunakan akan mempengaruhi jenis senyawa aktif bahan terekstrak. Hal tersebut dikarenakan masing masing pelarut memiliki perbedaan selektifitas dalam melarutkan senyawa aktif dalam suatu bahan/ sampel (Nasyanka *et al*, 2020).

### 2.5.1 Uji Alkaloid

1. Uji Dragendroff

Diambil 2ml ekstrak diasamkan dengan beberapa tetes encer asam hidroklorik. Kemudian ditambahkan 1ml reagen Dragendorff. Munculnya endapan berwarna jingga hingga merah menujukkan adanya

alkaloid (Thilagavathi *et al*, 2015). Pada uji ini blanko yang digunakan terdiri dari ekstrak yang diencerkan dengan pelarut metanol.

2. Uji Mayer

Diambil 2ml ekstrak diasamkan dengan beberapa tetes encer asam hidroklorik. Kemudian ditambahkan 1ml reagen Mayer. Munculnya endapan berwarna putih kekuningan menujukkan adanya alkaloid (Thilagavathi *et al*, 2015). Pada uji ini blanko yang digunakan terdiri dari ekstrak yang diencerkan dengan pelarut metanol.

2.5.2 Uji saponin

1. Metode Forth

Pada uji ini dilakukan dengan mengambil 2 ml ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 10 ml aquadest lalu dikocok selama 30 detik. Hasil menujukkan adanya kandungan saponin ditandai dengan terbentuknya busa yang mantap (tidak hilang selama 30 detik) (Marliana *et al.,* 2005).

2.5.3 Uji Flavonoid

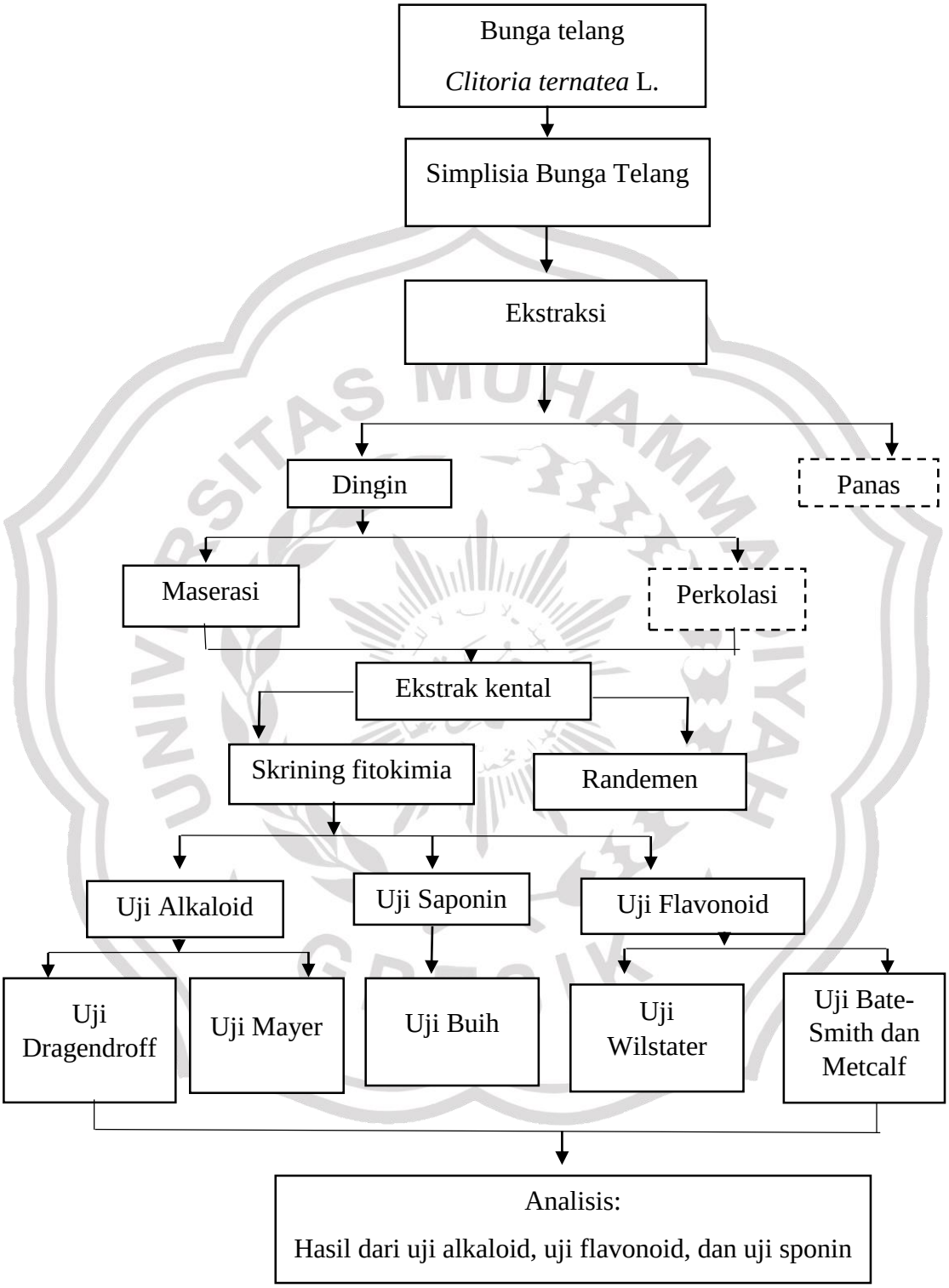
1. Uji Wilstater

Pada uji Wilstater dilakukan dengan mengambil sebanyak 1 ml ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan beberapa pekat (HCl pekat) dan ditambah sedikit serbuk Mg. Hasil menujukkan positif mengandung flavonoid ditandai dengan warna kuning (Ikalinus, 2015).

2. Uji Bate-Smith dan Metcalf

Pada uji Bate-Smith dan Metcalf dengan cara 1ml ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan beberapa HCl pekat kemudian dipanaskan. Hasil menunjukkan adanya kandungan positif flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah (Ikalinus, 2005).

## 2.6 Kerangka Konsep Penelitian




**Gambar 2.3** Kerangka Konsep