

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)



Gambar 2.1 Bunga Telang
(*Clitoria ternatea* L.)

Sumber Zahara (2022)

Tanaman telang sering digunakan sebagai tanaman hias karena memiliki nilai estetika yang berasal dari warna biru yang menarik (Marpaung, 2020). Bunga telang memiliki beragam nama dalam berbagai daerah di Indonesia seperti: bunga biru (Sumatera), kembang teleng, telang, menteleng (Jawa), bunga talang/bunga temen/raleng (Sulawesi), bisi/seyamag ulele (Maluku) (Dalimartha, 2008). Bunga telang pada awalnya dianggap berasal dari Asia tropis, dan ada yang mengatakan bahwa asal-usul bunga telang sebenarnya dapat ditelusuri ke Amerika Selatan, terutama bagian tengah. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki sejarah penggunaan yang panjang di berbagai budaya, sebagai tanaman hias maupun untuk keperluan kuliner dan obat tradisional. Pada abad ke-19, tanaman ini tersebar ke wilayah tropis, termasuk Indonesia (Anton, 2021). Bunga telang memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Fabales
Famili : Fabaceae
Sub Famili : Faboideae

Bangsa : Cicerae
 Genus : *Clitoria*
 Spesies : *Clitoria ternatea* L

Bunga telang sering digunakan sebagai pewarna alami dalam masakan dan minuman di berbagai negara, memberikan nuansa biru atau ungu pada makanan yang diolah. Selain itu, tanaman ini juga memiliki nilai tradisional dalam pengobatan alternatif di beberapa budaya (Anton, 2021). Tanaman telang memiliki panjang batang berkisar antara 0.5–3 meter. Memiliki tipe batang Herbaceous, bulat, dan memiliki rambut pada permukaannya. Batang bunga telang membelit ke arah kiri (*sinistrorsum volubilis*) atau bisa disebut dengan merambat atau memanjat. Bunga telang memiliki sistem akar tunggang dengan banyak akar lateral.

Bentuk daunnya berupa daun majemuk menyirip berpasangan, berbentuk jorong. Permukaan bawahnya berbulu, dan panjang tangkai daun mencapai 2,5 cm. Tanaman telang mempunyai bunga berwarna biru, ungu muda, dan putih termasuk ke dalam jenis bunga setangkup tunggal (*Monosimetricis*), memiliki lima kelopak berlekatan, dan 3 mahkota yang saling berlekatan. Buah pada tanaman telang termasuk ke dalam buah polong dengan panjang mencapai 14 cm. Di dalamnya terdapat biji berjumlah 8-10 (Wahyuni et al., 2019).

2.1.1 Manfaat Bunga Telang

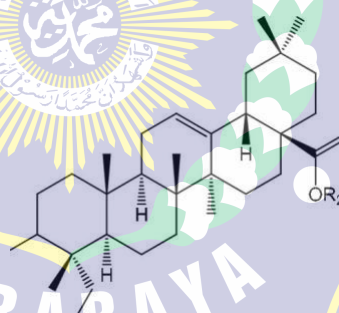
Bunga telang juga mengandung senyawa yang bisa digunakan untuk antiinflamasi, antidiabetes, antikanker dan antioksidan (Marpaung, 2020). Bunga telang juga dikenal sebagai bunga biru atau kacang telang. Bunga telang memiliki beberapa manfaat dalam bidang kesehatan yang telah lama dikenal dalam pengobatan tradisional seperti dapat mengobati gangguan penglihatan, bisul, infeksi tenggorokan, dan mengatasi batuk berdahak. (Suebkhampret and Sotthibandu, 2011; Imayati, 2019). Bunga telang juga bisa mengobati penyakit seperti insomnia, epilepsi, keputihan, gonorrhea, rematik, bronkhitis, asma, maag, tuberkulosis paru, demam, sakit telinga, eksim, impetigo, prurigo, sendi bengkak, kolik, sembelit, infeksi kandung kemih, asetis, memperlancar menstruasi. Di Arab Saudi, daun, biji dan bunga telang dimanfaatkan

untuk mengobati penyakit liver atau hati (Marpaung,2020) Di Myanmar campuran jus bunga telang dan susu digunakan untuk menyembuhkan sakit mata (DeFillipps & Krupnick, 2018).

2.1.2 Kandungan Bunga Telang

Bunga telang memiliki berbagai kandungan bioaktif. Kandungan bioaktif yang terdapat dalam Bunga telang antara lain antosianin, flavon, flavonol, flavonol glikosida, senyawa saponin, asam fenolat, senyawa terpenoid, senyawa alkaloid, dan senyawa peptida siklik atau senyawa siklotida (Marpaung,2020). Saponin merupakan senyawa kimia yang telah diidentifikasi dalam penelitian oleh Hasim *et al.*, (2019) karena memiliki aktivitas mukolitik atau kemampuan untuk merangsang keluarnya dahak. Senyawa saponin yang terdapat pada bunga telang memiliki efek antiinflamasi dan dapat berperan dalam mengurangi pembengkakan.

Saponin yang terkandung di dalam bunga telang memiliki peran mengurangi efek pembengkakan saluran pernapasan yang biasanya terdapat pada penderita batuk dan asma.



Gambar 2.2 Struktur
Molekul Saponin

Sumber Cham *et al.*,(2020)

Bunga telang diketahui mengandung berbagai bahan aktif, termasuk saponin. Selain senyawa saponin, Bunga telang juga memiliki senyawa flavonoid. Flavonoid dapat ditemukan dalam sejumlah obat tradisional, seperti bunga telang dan putri malu. Senyawa flavonoid dapat menghambat aktivasi IL-5. IL-5 (Interleukin-5) adalah sitokin yang dapat merangsang produksi eosinofil, suatu jenis sel darah putih.

Penghambatan IL-5 dapat mengurangi jumlah eosinofil dalam tubuh. Flavonoid dapat mengurangi aktivitas enzim proteolitik yang berarti senyawa flavonoid dapat mengurangi aktivitas enzim yang dapat merusak jaringan, khususnya otot polos bronkiolus. Flavonoid dapat memblokir transkripsi NF-Kb yang diinduksi oleh bakteri *Phorphyromonas gingivalis*. NF-Kb adalah faktor transkripsi yang terlibat dalam respons imun dan inflamasi. Senyawa flavonoid juga dapat menghambat IL-12 dan ekspresi TNF-alfa melalui sel epitel dan sel dendritik. IL-12 dan TNF-alfa adalah sitokin yang terlibat dalam respons imun dan inflamasi. Senyawa flavonoid dapat meminimalisir sel-sel sitokin dan kemokin yang mencapai permukaan lumen melalui epitel saluran pernafasan sehingga mencegah kerusakan sel epitel dan mengurangi respon inflamasi (Rizki & Hariandja, 2015).

2.2 Mukolitik

Mukolitik adalah suatu zat atau senyawa yang membantu mengencerkan dahak atau lendir yang terbentuk di saluran pernapasan. Mukolitik membantu mengencerkan dan mengurangi kekentalan lendir atau mukus di saluran pernapasan. Mukolitik bekerja dengan cara mengubah sifat fisik lendir, sehingga lebih mudah dikeluarkan dari saluran pernapasan sehingga dapat membantu mengurangi gejala batuk dan memudahkan proses pernapasan (Lorensia *et al.*, 2018). Mukolitik bekerja dengan cara mengubah kandungan mukus menjadi lebih encer dengan cara mendegradasi polimer musin, deoxyribonucleic acid (DNA), fibrin atau F-aktin dari sekresi saluran napas. Mukolitik mempercepat ekspektorasi dengan mengurangi viskositas sputum pada batuk bronkitis. Mukolitik bekerja melakukan depolimerasi glikoprotein musin dengan menghidrolisis ikatan disulfida yang menghubungkan monomer musin. Mukolitik tidak memiliki mekanisme kerja untuk melancarkan klirens sputum secara langsung, tetapi diharapkan dengan viskositas sekret yang berkurang, proses pengeluaran sputum akan semakin mudah. Mukokinetik adalah obat yang dapat meningkatkan klirens mukus dari saluran napas dengan mengaktifkan silia sehingga dapat menghantarkan pergerakan mukus lebih baik dengan cara menghambat adhesi berlebih antara

mukus dengan sekret saluran napas (Wibowo,2021). Obat jenis mukolitik biasanya digunakan untuk mengurangi atau menyembuhkan penyakit batuk berdahak, batuk berdahak juga bisa disembuhkan dengan obat golongan ekspektoran, dan jika batuk kering bias menggunakan obat golongan antitusif. Obat golongan ekspektoran bekerja dengan cara meningkatkan ekresi cairan saluran napas, dengan demikian akan memberikan efek mengencerkan dan mempermudah pengeluaran secret atau dahak (Kurniawati *et al.*, 2022).

2.3 Etanol

Etanol adalah senyawa organik yang bersifat polar dan memiliki kemampuan untuk larut dalam zat-zat polar maupun nonpolar. Oleh karena itu, etanol sering digunakan sebagai pelarut dalam berbagai aplikasi kimia dan farmasi. Etanol memiliki beberapa konsentrasi. Konsentrasi etanol yang banyak diketahui adalah etanol pada konsentrasi 70%, 30%, dan 96%. Etanol memiliki beberapa kelebihan, jika dibandingkan dengan air dan metanol dalam hal penyarian adalah karena etanol memiliki sifat polar yang moderat, sehingga mampu menyari sebagian besar kandungan kimia dari simplisia (bahan baku alam) dengan baik. Selain itu, etanol juga dapat larut dalam senyawa polar dan nonpolar, sehingga dapat mengekstrak berbagai jenis senyawa kimia (Azizah & Salamah, 2013). Pengujian aktivitas bunga telang sebagai agen mukolitik pada batuk telah dilakukan oleh Aisyah, (2019) dalam bentuk seduhan teh bunga telang (larutan). Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan mukus usus sapi sebagai parameter uji dan memberikan hasil bahwa larutan teh bunga telang pada konsetrasi 30% v/v memiliki potensi mengencerkan dahak, dikarenakan terdapat peningkatan laju alir mukus setelah penambahan larutan teh bunga telang, dan mukus usus sapi mempunyai kesamaan dengan dahak pada manusia.

Penelitian-penelitian sebelumnya yang menguji efek mukolitik dari tanaman menunjukkan bahwa senyawa senyawa tertentu seperti flavonoid, saponin, dan polifenol ada dalam tanaman yang di teliti. Oleh karena itu, penelitian yang dilakukan oleh Nurcayanti & Ois,(2014); Pine *et al.*,(2011); Desiyana *et al.*,(2021) menggunakan pelarut etanol. Pemilihan etanol sebagai pelarut memiliki beberapa alasan yaitu etanol dianggap efektif dalam menarik

senyawa-senyawa seperti flavonoid, saponin, dan polifenol dari tanaman, etanol dianggap lebih selektif dalam mengekstraksi senyawa-senyawa tertentu, sehingga hasil ekstraksi dapat lebih kaya dengan senyawa-senyawa yang diinginkan. Sifat etanol netral, tidak cenderung merubah sifat kimia dari senyawa-senyawa yang diekstraksi, memungkinkan peneliti untuk mendapatkan hasil ekstraksi yang representatif dari tanaman yang akan diteliti. Etanol dianggap sebagai pelarut yang tidak beracun. dan kapang dan jamur sulit tumbuh dalam larutan etanol dengan konsentrasi di atas 20% (Nurchayanti & Ois,2014; Pine *et al.*,2011; Desiyana *et al.*,2021).

2.4 Putih Telur Bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*)

Putih telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) adalah bagian telur dari bebek yang berwarna bening. Putih telur memiliki kandungan protein. Mukoprotein adalah jenis protein yang biasanya ditemukan dalam lendir atau lendir di dalam tubuh manusia. Putih telur, mengandung beberapa jenis protein, termasuk mukoprotein. Mukoprotein dapat memiliki struktur yang kompleks dan berperan dalam menjaga viskositas lendir (Brag & Hough,1961). Mukoprotein adalah protein yang mengandung kombinasi antara protein dan gugus karbohidrat. Mukoprotein umumnya ditemukan dalam lendir. dan lendir-lendir yang melapisi saluran pernapasan, pencernaan, dan berbagai jaringan lainnya dalam tubuh. Mukoprotein memiliki gugus karbohidrat yang terikat pada rantai polipeptida atau protein. Gugus karbohidrat dalam mukoprotein dapat berupa gula-gula yang kompleks, seperti gula-gula sialik atau asam sialat. Sebutan mukoprotein digunakan untuk protein dengan lebih dari 3 sampai 4 persen karbohidrat, jika kandungan karbohidratnya kurang dari 3 persen, protein tersebut kadang-kadang disebut glikoprotein atau sekadar protein. Mukoprotein berfungsi sebagai pelumas atau sebagai komponen dasar lendir yang membantu melindungi dan melumasi permukaan sel. Mukoprotein dapat ditemukan dalam berbagai cairan tubuh, termasuk lendir saluran pernapasan, saliva, lendir lambung, dan lendir usus (Hari B, 2017). Proses ini disebut mukolisis, yang mengakibatkan perubahan struktur dan sifat lendir, termasuk penurunan viskositasnya. Penurunan viskositas lendir dapat membantu dalam pemecahan lendir yang lebih mudah, memfasilitasi

pengeluaran lendir dari saluran pernapasan, dan dapat bermanfaat dalam kondisi seperti batuk produktif atau gangguan saluran pernapasan yang melibatkan penumpukan lendir (Brag & Hough,1961).

