

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman merambat dari keluarga Fabaceae yang berasal dari wilayah Asia Tropis, termasuk Indonesia. Tanaman ini dikenal dengan bunganya yang berwarna biru keunguan, dan kerap dimanfaatkan sebagai pewarna alami, tanaman hias, maupun bahan pengobatan tradisional. Bunga telang juga disebut butterfly pea dan secara tradisional telah digunakan untuk meningkatkan daya ingat, mengurangi stres, dan menyembuhkan luka. Batang telang mempunyai panjang berkisaran 0,5-3 m, merupakan tumbuhan herbaceous, bagian atas bulat dan berbulu, meliuk ke arah kiri (Altifani, 2023).

Bunga telang mempunyai akar tunggang dengan beberapa akar lateral. Memiliki daun majemuk menyirip berpasangan, memanjang, bagian bawah berbulu hijau, panjang tangkai daun bisa mencapai 2,5 cm. Bunganya berwarna biru, ungu muda dan putih, benang sari dan memiliki putik yang tersembunyi. Bunga telang merupakan bunga setangkup tunggal (monosimetris) dengan lima kelopak dan 3 mahkota yang saling menempel (Zahara, 2022).



Gambar 2.1 Bunga Telang (Dokumentasi Peneliti, 2025)

Pada **Gambar 2.1** Bunga telang telah menarik perhatian dalam penelitian sebagai sumber potensial antioksidan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang mengandung senyawa-senyawa bioaktif yang memiliki

aktivitas antioksidan kuat (Azhari, 2024). Beberapa senyawa yang ditemukan dalam ekstrak bunga telang seperti flavonoid dan antosianin telah terbukti memiliki sifat antioksidan yang signifikan. Senyawa-senyawa ini dapat melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas, membantu mengurangi risiko penyakit degeneratif dan penuaan dini. Salah satu alternatif antioksidan alami adalah menggunakan bunga telang atau kembang telang (*Clitoria ternatea*. L). Tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman polong termasuk dalam famili Fabaceae, mengandung senyawa bioaktif yang berguna untuk pengobatan (Fatwa, 2023).

Dari sejumlah senyawa flavonoid yang terdapat pada bunga telang, antosianin adalah yang paling utama yang bertanggung jawab untuk kebanyakan warna merah, biru, dan ungu pada buah, sayur dan tanaman hias. Bunga telang telah diteliti memiliki kandungan kimia fenolik, flavonoid, antosianin, flavonol glikosida, kaempferol glikosida, quersetin glikosida, mirisetin glikosida, terpenoid, flavonoid, tannin dan steroid (Jayanti et al., 2021),. Bunga telang memiliki bahan bioaktif flavonol glikosida, antosianin, flavon, flavonol, asam fenolat, senyawa-senyawa terpenoid dan alkaloid, serta senyawa-senyawa peptida siklik atau siklotida (Marpaung, 2020).

2.2 Morfologi Bunga Telang

Secara umum bentuk akar dan batang tanaman telang yaitu akar tunggang berwarna putih kekuningan, batang berbentuk bulat dan berkayu, batang berwarna hijau pada saat masih muda dan coklat ketika tua. Bunga telang memiliki 3 buah mahkota berwarna biru tua dengan 10 kepala sari dan satu putik. Bentuk daun bunga telang di dataran rendah yaitu bulat telur dengan ujung dan pangkal daun membulat, sementara di dataran tinggi bentuk daun bulat telur dengan ujung dan pangkal meruncing. Ukuran polong bunga telang di dataran rendah lebih pendek dan agak pipih, sedangkan di dataran tinggi lebih panjang dan lebih padat atau berisi (Hawari dkk., 2022).

Daun bunga telang telah dimanfaatkan sebagai sayuran di Negara India dan Filipina (Lee dan Abdullah, 2011). Thailand juga telah memanfaatkan sebagai minuman dengan nama Nam Dok Anchan (Kumar dan More, 2019). Warna biru

pada bunga telang telah dimanfaatkan sebagai pewarna biru pada nasi kerabu di Malaysia (Salleh *et al.*, 2013). di Brazil bunga telang dibudidayakan sebagai pakan ternak karena memiliki nilai gizi yang tinggi dan sebanding dengan alfalfa (Abreu *et al.*, 2014) dan di Jerman berfungsi sebagai penghias dekoratif dan merupakan salah satu tanaman hias (Grüneberg *et al.*, 2009), selain itu bunga telang juga efektif untuk mengobati berbagai penyakit pada manusia, Pengoleksian dan pendataan karakter dari plasma nutfah bunga telang merupakan langkah awal untuk mengetahui keragaman genetik bunga telang. Keragaman genetik memiliki peran penting dalam pemuliaan dan pemanfaatan tanaman. Langkah utama dalam memanfaatkan tanaman sebagai sumber bahan genetik adalah tersedianya informasi dari tingkat keragaman genetik (Melaku *et al.*, 2019).

2.4 Kandungan Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) mengandung banyak senyawa bioaktif yang memberikan berbagai manfaat kesehatan. Berikut ini adalah kandungan utama yang terdapat dalam bunga telang, berdasarkan berbagai hasil penelitian dan jurnal ilmiah.

2.3.1 Flavonoid

1. Definisi Flavonoid

Flavonoid adalah kelompok senyawa fenolik yang banyak ditemukan dalam tumbuhan. Mereka memiliki struktur dasar dua cincin benzen yang dihubungkan oleh tiga atom karbon, membentuk struktur C6–C3–C6. Flavonoid berfungsi sebagai pigmen alami, pelindung terhadap patogen, serta memiliki aktivitas biologis yang signifikan bagi kesehatan manusia.

2. Fungsi Flavonoid

Flavonoid memiliki berbagai fungsi penting, antara lain:

- Antioksidan : Melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas.
- Antiinflamasi : Mengurangi peradangan dalam tubuh.
- Antimikroba : Menangkal infeksi bakteri dan jamur.
- Antikanker : Berpotensi menghambat pertumbuhan sel kanker.
- Kardioprotektif : Melindungi kesehatan jantung.

3. Flavonoid pada Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Bunga telang dikenal kaya akan flavonoid, terutama antosianin yang memberikan warna biru khas pada bunga. Selain itu, bunga telang juga mengandung quercetin, kaempferol, dan rutin, yang memiliki berbagai manfaat kesehatan. Penelitian menunjukkan bahwa bunga telang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi yang signifikan (Jaafar, N. F, 2020).

Bunga telang memang mengandung berbagai senyawa salah satunya flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa polifenol sehingga memiliki sifat kimia senyawa fenol yaitu agak asam, dapat larut dalam basa dan merupakan senyawa polihidroksi (gugus hidroksi) maka juga bersifat polar sehingga dapat larut dalam pelarut polar seperti methanol, etanol, air, butanol, dimetil sulfoksida, dimetil formamide, Flavonoid merupakan suatu kelompok senyawa fenol terbesar yang ditemukan di alam. Senyawa flavonoid dapat memberikan zat warna merah, ungu, biru, dan zat warna kuning yang ada didalam tumbuh-tumbuhan. (Pance AN. 2016).

Menurut penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, bunga telang yang diekstrak menggunakan pelarut etanol 70% yaitu dihasilkan bunga telang dengan kandungan flavonoid yang tinggi. Penggunaan pelarut polar seperti etanol dapat secara maksimal menghasilkan flavonoid yang terdapat pada bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) (Cahyaningsi E. 2019).

2.3.2 Senyawa Fenolik

Senyawa fenolik merupakan senyawa bahan alam yang cukup luas penggunaannya saat ini kemampuannya sebagai senyawa biologik aktif memberikan suatu peran yang besar terhadap kepentingan manusia. Salah satunya sebagai antioksidan untuk pencegahan dan pengobatan penyakit degeneratif, kanker, penuaan dini dan gangguan sistem imun tubuh.

Senyawa fenolik mempunyai korelasi positif dengan aktivitas antioksidan, sehingga polifenol kemungkinan merupakan senyawa yang paling berpotensi menyumbangkan aktivitas antiradikal pada bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

Menurut penelitian yang dilakukan sebelumnya Ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) mempunyai kadar fenolik total sebesar $19,43 \pm 1,621$ GAE (mg/g sampel) (Vintari, C. E., Yulianti, E., & Ferdinal, F. (2021).

2.3.3 Antosianin

Dari sejumlah senyawa flavonoid yang terdapat pada bunga telang, antosianin adalah yang paling utama yang bertanggung jawab untuk kebanyakan warna merah, biru, dan ungu pada buah, sayur dan tanaman hias. Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) mengandung antosianin, senyawa yang memberikan warna biru pekat pada bunganya. Zat ini seringkali digunakan untuk pewarna alami dalam makanan dan dikenal dengan sebutan butterfly blue pea. Di Negara India, bunga telang sudah lama digunakan sebagai metode pengobatan tradisional ayurveda (Biswas et al. 2021). Dalam aktivitas farmakologinya, bunga telang memiliki kemampuan terutama untuk antiinflamasi, antidepresan, menambah daya ingat, hingga untuk meningkatkan imunitas tubuh (Oguis et al. 2019).

2.3.4 Saponin

Saponin merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan. Identifikasi senyawa saponin ditandai dengan keberadaan busa stabil ketika dilarutkan dan digojog dalam air. Senyawa ini merupakan jenis glikosida yang mengandung molekul gula dengan 2 (dua) jenis aglikon yaitu steroid (C-27) dan triterpenoid (C-30). Secara farmakologis, senyawa saponin steroid dapat digunakan untuk mengobati penyakit reumatik, anemia, diabetes, syphilis, impotensi, dan antifungi, sedangkan saponin triterpenoid berperan sebagai antibakteri, antijamur, antiinflamasi, dan ekspektoran (Darma W and Marpaung, 2020).

2.3.5 Alkaloid

Alkaloid dalam bunga telang adalah senyawa metabolit sekunder yang mengandung atom nitrogen dalam struktur kimianya. Senyawa ini termasuk kelompok bioaktif yang memiliki berbagai potensi farmakologis, seperti:

Antibakteri, Antijamur, Anti-inflamasi, Antidiabetes, Neuroprotektif (melindungi saraf). Pada bunga telang, alkaloid bekerja bersama senyawa lain seperti flavonoid, saponin, dan tanin untuk memberikan efek terapeutik. Kehadiran alkaloid menjadikan bunga telang berpotensi digunakan dalam pengembangan obat herbal dan modern.

2.3.6 Tanin

Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang mempunyai beberapa khasiat yaitu sebagai astringen, anti diare, anti bakteri dan antioksidan. Tanin merupakan komponen zat organik yang sangat kompleks, terdiri dari senyawa fenolik yang sukar dipisahkan dan sukar mengkristal, mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut. Tanin memiliki beberapa khasiat diantaranya menghentikan pendarahan dan mengobati luka bakar, tanin mampu membuat lapisan pelindung luka dan ginjal. Tanin digunakan sejak lama sebagai pengobatan cepat diare, disentri, perdarahan, dan mereduksi ukuran tumor. Tanin dibagi menjadi dua golongan yaitu terhidrolisis dan terkondensasi. Tanin memiliki peranan biologis yang kompleks mulai dari pengendap protein hingga pengkelat logam, Tanin Juga dapat berfungsi sebagai antioksidan biologis (Putri, 2019).

2.4 Ekstraksi

Ekstraksi bunga telang dilakukan untuk memperoleh senyawa metabolit sekunder, khususnya flavonoid, yang terkandung di dalamnya. Proses ekstraksi, serbuk bunga telang diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, karena etanol 96% memiliki polaritas yang cukup seimbang untuk melarutkan berbagai jenis flavonoid.

Sebanyak 40gram serbuk bunga telang dimaserasi dalam 400 ml etanol 96% dengan perbandingan 1:10. Proses maserasi dilakukan selama 3x24 jam pada suhu ruang, setiap setelah 24 jam ditambahkan etanol 400ml, campuran diaduk sesekali untuk memaksimalkan proses perolehan senyawa aktif, setelah selesai hasil maserasi disaring untuk memisahkan residu dari filtrat. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan alat rotary evaporator hingga

diperoleh ekstrak kental bunga telang, yang selanjutnya digunakan dalam pengujian kandungan flavonoid.

2.5 Uji Kandungan Flavonoid

2.5.1 Shinoda

Metode Sinoda adalah salah satu uji kualitatif sederhana untuk mengetahui keberadaan senyawa flavonoid dalam suatu ekstrak tumbuhan, termasuk bunga telang. Uji ini didasarkan pada reaksi reduksi oleh logam magnesium dalam suasana asam, yang akan menghasilkan perubahan warna jika flavonoid memang ada. Jika ekstrak mengandung flavonoid, maka penambahan serbuk magnesium dan asam klorida pekat akan menimbulkan perubahan warna merah, merah muda, oranye, atau ungu tergantung pada jenis flavonoid yang ada.

2.5.2 NaOH

Metode uji flavonoid menggunakan Natrium hidroksida (NaOH) adalah teknik kualitatif yang sederhana untuk mendeteksi keberadaan senyawa flavonoid dalam ekstrak tumbuhan, termasuk bunga telang (*Clitoria ternatea*). Metode ini memanfaatkan perubahan warna larutan sebagai indikasi adanya flavonoid. Flavonoid memiliki gugus fenolik yang dapat bereaksi dengan basa kuat seperti NaOH. Penambahan NaOH ke dalam larutan ekstrak tumbuhan yang mengandung flavonoid akan menyebabkan perubahan warna, biasanya menjadi kuning atau oranye, yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid.

2.5.3 AlCl_3

Flavonoid mengandung gugus karbonil dan hidroksil yang dapat berikatan dengan AlCl_3 membentuk kompleks flavonoid AlCl_3 . Metode AlCl_3 (Aluminium Klorida) adalah teknik kolorimetri yang umum digunakan untuk menentukan kadar flavonoid total dalam ekstrak tumbuhan. Metode ini memanfaatkan reaksi kompleks antara flavonoid dan AlCl_3 dalam suasana basa, menghasilkan warna kuning yang intensitasnya sebanding dengan konsentrasi flavonoid dalam sampel.