

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bunga Telang

Bunga telang merupakan tanaman yang kembali populer di kalangan masyarakat karena dapat diolah menjadi minuman herbal. Saat ini, semakin banyak orang yang memilih minuman herbal untuk menjaga kesehatan, dan minuman bunga telang adalah salah satu contohnya. Tanaman ini berasal dari daerah ternatea, tepatnya di Maluku, Indonesia. Bunga telang juga dikenal sebagai bunga kacang biru atau bunga kacang biru. Tanaman ini merupakan jenis tanaman merambat dalam family *fabaceae* (kacang-kacangan). Selain digunakan sebagai minuman herbal, bunga ini juga sering dipergunakan sebagai pewarna alami untuk makanan dan produk kosmetik. Bunga telang kaya akan antioksidan, seperti proantosianidin yang membantu menjaga kolagen dan elastisitas kulit, serta antosianin yang baik untuk kesehatan rambut dan mata. Salah satu jenis antosianin yang terdapat pada bunga telang disebut ternatin, yang jumlahnya 10 kali lebih banyak daripada tanaman lain. Senyawa inilah yang memberi bunga telang warna biru cerah, yang dapat berubah warna tergantung pada tingkat keasaman lingkungan di sekitarnya (Marpaung, 2020).



Gambar 2.1 Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

(Sumber : Dokumentasi peneliti, 2025)

Berdasarkan pada gambar 2.1, dapat diamati bahwa bunga telang memiliki kelopak tunggal serta mahkota bunga yang khas, bunganya yang berwarna

biru keunguan dan pada bagian tengah kelopak bunga terdapat warna putih kekuningan. Bunga ini tumbuh diantar rimbunan dedaunan. Daun-daun pada tanaman telang ini berwarna hijau segar dan merambat.

Adapun Klasifikasi bunga telang menurut (Budiasih, 2017) yaitu :

Kingdom	: <i>Plantea</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Fabales</i>
Famili	: <i>Fabaceae</i>
Sub Famili	: <i>Faboldeae</i>
Bangsa	: <i>Cicereae</i>
Genus	: <i>Clitoria</i>
Spesies	: <i>Clitoria ternatea</i>

1. Morfologi Bunga Telang

Bunga telang termasuk ke dalam tanaman merambat yang tumbuh hingga 2–3 meter dengan batang berbulu halus dan pangkal yang mengeras seperti kayu; batang muda berwarna hijau, sedangkan batang tua tampak putih kusam. Akar tanaman ini berupa akar tunggang, bercabang dengan akar lateral dan ditumbuhi bulu-bulu halus, serta dapat bertahan hingga 7–8 bulan (Kosai *et al.*, 2015). Daunnya bersifat majemuk dengan pertulangan menyirip dan kadang berduri, terdiri dari 3–9 anak daun berbentuk elips berwarna hijau, berpangkal runcing dan berujung tumpul, dengan tangkai daun sepanjang 2–25 cm dan daun penumpu sekitar 4 mm (Dwiputri, 2018). Bunga telang termasuk bunga tunggal dengan warna beragam seperti biru, ungu muda, biru tua, putih, hingga oranye di tengah, bertangkai sekitar 4–5 cm. Buahnya berupa polong tipis memanjang berukuran 5–13 cm dan lebar 0,65–1,2 mm, berbentuk menyerupai paruh, dan berisi 8–10 biji kecil berbentuk hampir bulat dengan warna bervariasi dari coklat kekuningan hingga kehitaman. Benang sarinya terbagi dalam dua kelompok, yaitu sembilan filamen yang menyatu dan satu terpisah, masing-masing dengan kepala sari berwarna putih (Endang, 2020).

2. Kandungan Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) mengandung berbagai senyawa bioaktif penting yang berperan dalam aktivitas antioksidan dan kesehatan tubuh. Komponen utama yang banyak ditemukan adalah antosianin, terutama jenis ternatin, yang memberikan warna biru-ungu khas pada mahkota bunga serta berfungsi sebagai antioksidan alami. Selain itu, bunga telang juga kaya akan flavonoid seperti quercetin, kaempferol, dan myricetin yang berperan dalam menangkal radikal bebas dan mencegah kerusakan sel (Srivastava & Bharti, 2021). Selain kaya akan senyawa fitokimia, bunga telang juga mencakup berbagai zat gizi penting, misalnya vitamin A, C, dan E (Rezaldi *et al.*, 2023).

3. Manfaat Bunga Telang

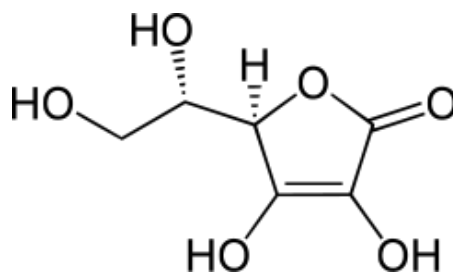
Bunga telang memiliki banyak kegunaan untuk kesehatan, termasuk membantu menghindari masalah penglihatan seperti miopia, rabun senja, dan retinopati, memperkuat kapiler dan membantu memperbaiki jaringan lendir di mata. Tanaman ini juga berkontribusi dalam pengendalian berat badan dengan membantu menurunkan berat badan, mencegah obesitas, serta menghambat proses penumpukan dan pembentukan lemak dalam tubuh. Dalam menjaga kesehatan secara umum, bunga telang diketahui dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh, melancarkan peredaran darah, mencegah proses oksidasi, menstabilkan kadar gula darah, menurunkan tekanan darah, mengurangi peradangan, serta menghambat pertumbuhan sel kanker. Selain itu, bunga telang juga berperan dalam menjaga kesehatan rambut dan secara tradisional dimanfaatkan untuk membantu meningkatkan daya ingat, mengurangi depresi dan kecemasan, serta berfungsi sebagai agen penenang (Putri & Baharza, 2023).

B. Vitamin C

Vitamin C yang secara kimia disebut L-asam askorbat merupakan senyawa antioksidan yang bersifat hidrofilik dan termasuk senyawa penting terhadap pertahanan alami tubuh dalam melawan senyawa dengan sifat oksigen reaktif yang terdapat di plasma dan di sel. Vitamin C juga digunakan sebagai vitamin

esensial karena tubuh manusia tidak dapat memproduksi secara alami sehingga harus didapat dari buah-buahan dan sayuran (Makmun & Rusli, 2020).

Vitamin C dalam bentuk murninya hadir sebagai kristal putih tidak berwarna yang berat molekulnya 176,12 g/mol dengan rumus kimia $C_6H_8O_6$. Senyawa ini tidak berbau, memiliki titik leleh sekitar 190–192°C, dan bersifat stabil apabila berada dalam keadaan kering. Namun, dalam bentuk larutan, vitamin C mudah mengalami kerusakan atau degradasi, terutama jika terpapar udara, cahaya, maupun logam tertentu seperti besi (Fe) dan tembaga (Cu). Vitamin C bersifat larut dalam air serta sedikit larut dalam alkohol, tetapi tidak dapat larut dalam pelarut organik non polar misalnya benzena, eter, kloroform, atau minyak. Salah satu ciri khas utamanya adalah kemampuan sebagai agen pereduksi kuat, yang sangat mudah teroksidasi dengan bantuan katalis logam, misalnya tembaga (Cu) dan perak (Ag) (Vanda *et al.*, 2021).



Gambar 2.2 Struktur Kimia Vitamin C

(Sumber : Vanda *et al.*, 2021)

Berdasarkan gambar 2.2, secara kimia, asam askorbat memiliki rumus kimia $C_6H_8O_6$, yang terdiri dari enam atom karbon (C), delapan atom hidrogen (H), dan enam atom oksigen (O). Gambar tersebut menunjukkan struktur cincin lima anggota yang berisi atom karbon dan oksigen, dengan beberapa gugus hidroksil (-OH) terikat pada atom karbon tertentu. Struktur ini sangat penting karena sifat antioksidannya yang membantu melindungi tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas (Soplestuny, 2021).

1. Manfaat Vitamin C

Vitamin C dalam tubuh manusia berperan penting dalam memenuhi kebutuhan tubuh agar proses metabolisme dalam tubuh terutama dalam metabolisme karbohidrat, sintesis protein, lipid, dan kolagen dapat berfungsi dengan normal. Vitamin C memiliki sifat antioksidan yaitu senyawa yang menjaga jaringan sel dari radikal bebas, senyawa ini penting dalam memproduksi kolagen dan karnitin yang dapat membantu dalam meningkatkan imunitas tubuh. Vitamin C juga berfungsi dalam proses hemostasis sel dan membantu dalam pertumbuhan tulang dan gigi (Indriyati *et al.*, 2023)

Vitamin C juga dapat mengatasi masalah gizi utama yaitu anemia atau yang biasa dikenal dengan kekurangan darah. Penyebab anemia adalah kurangnya jumlah zat besi dalam tubuh yang dikarenakan zat besi kurang terserap dengan baik. Oleh karena itu, vitamin C dapat membantu dalam penyerapan zat besi dan meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah (Safnowandi, 2022).

2. Dosis Vitamin C

Kebutuhan vitamin C pada manusia berbeda-beda yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti usia, keadaan kesehatan, pola hidup, serta perbedaan jenis kelamin.

Tabel 2.1 Angka Kecukupan Gizi Untuk Vitamin C

Anak-anak (bulan)	Dosis (mg)	Wanita (tahun)	Dosis (mg)	Pria (tahun)	Dosis (mg)
0-5	40	10-12	50	10-12	50
6-11	50	13-15	65	13-15	75
1-3	40	16-18	75	16-18	90
4-6	45	19-29	75	19-29	90
7-9	45	30-49	75	30-49	90
		50-64	75	50-64	90
		65-80	75	65-80	90
		>80	75	>80	90

(Sumber : Permenkes, 2019)

Berdasarkan tabel 2.1, kebutuhan harian vitamin C dalam tubuh manusia menunjukkan pola peningkatan seiring bertambahnya usia dan terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan jenis kelamin pada masa dewasa. Kebutuhan vitamin C dimulai dari 40-50mg/hari untuk bayi (0-11 bulan) dan stabil di angka 40-45mg/hari untuk anak-anak (1-9 tahun). Perbedaan jenis kelamin mulai terlihat pada masa remaja, di mana AKG pria meningkat hingga mencapai 90mg/hari untuk usia (>16 tahun) namun AKG pada wanita meningkat hingga 75mg/hari (>16 tahun) (Permenkes, 2019).

3. Efek Samping Vitamin C

Kekurangan vitamin C dapat mengakibatkan rambut kering dan bercabang, kulit bersisik, gigi yang mudah rusak atau keropos, mimisan, anemia, gusi berdarah, dan luka yang sulit sembuh. Jika mengonsumsi vitamin C dalam dosis tinggi dan dalam jangka waktu yang panjang, vitamin C dapat menyebabkan perut kembung, sakit perut, diare, mual, muntah, nyeri pada ulu hati, dan batu ginjal (Hasanah, 2018).

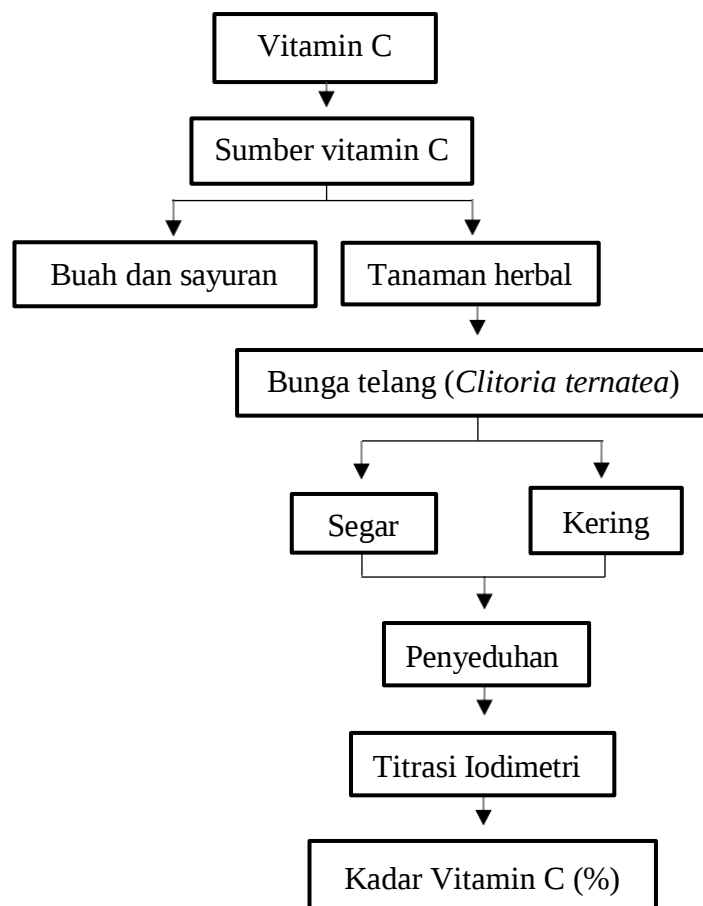
C. Titrasi Iodimetri

Titration iodimetri merupakan metode titration langsung, metode ini tidak membutuhkan zat perantara, yang dimana larutan analit ini akan dititrasi langsung menggunakan larutan iodine sebagai larutan standar dan amilum sebagai indikatornya. Pada proses reaksi redoks, keberadaan oksidator dan reduktor harus selalu ada, hal ini terjadi sebab ketika suatu unsur mengalami kenaikan bilangan oksidasi, elektron yang dilepaskan perlu ditangkap oleh unsur lain. Proses reaksi redoks akan melibatkan antar keduanya yaitu oksidator dan reduktor, tidak bisa hanya salah satunya. Pada saat melakukan proses titration ini, titration ini dilakukan pada kondisi netral atau asam lemah hingga basah lemah. Larutan baku I_2 pada kondisi pH yang tinggi dapat mengalami reaksi disproportionasi sehingga akan membentuk senyawa hipoidat (Erwanto *et al.*, 2018).

Prinsip titration iodimetri adalah Iodin mengadisi dan memutus ikatan rangkap yang terdapat pada atom karbon C nomor 2 dan 3 molekul Vitamin C (asam

askorbat), mengubahnya menjadi ikatan tunggal. Setelah seluruh Vitamin C dalam larutan habis bereaksi, Setiap kelebihan iodine yang ditambahkan selanjutnya akan segera berinteraksi dengan larutan indikator amilum, menghasilkan senyawa iod-amilum yang disertai dengan munculnya warna biru, terbentuknya warna biru dalam titrasi ini menandakan tercapainya titik akhir titrasi, di mana volume iodine yang dibutuhkan selama proses titrasi menjadi setara dengan jumlah Vitamin C yang terkandung di dalam sampel (Nurdin Rahman, 2015).

D. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 kerangka Konsep