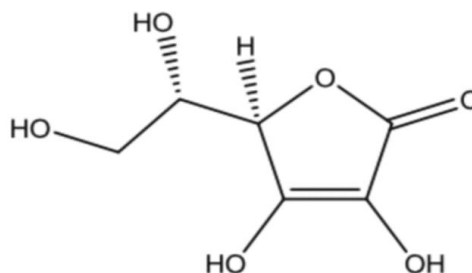


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Vitamin C

Vitamin C juga dikenal sebagai L-Asam askorbat merupakan antioksidan dalam air. Vitamin C merupakan bagian dari system pertahanan tubuh terhadap stress oksidatif dalam plasma dan sel (Diantasya, *et al.*, 2020)



Gambar 2.1 Struktur kimia vitamin C (Yunitasari *et al.*, 2022)

Pada **gambar 2.1** dapat dilihat Struktur Kimia Vitamin C. Vitamin C bersifat asam dengan berat molekul 176,13 dan molekul $C_6H_8O_6$ (Dianasta *et al.*, 2020). Dengan titik leleh 190-192 °C (dengan dekomposisi) dan menunjukkan densitas sekitar 1,65 g/cm³. I-asam askorbat bebas larut dalam air (300 g/L pada 20°C, sulit dalam alcohol (20 g/L pada 20°C) dan tidak larut dalam kloroform, eter dan benzene. Larutan yang dihasilkan oleh isomer ini berwarna bening hingga agak kuning.

2.1.1. Manfaat vitamin C

Vitamin C adalah zat organik yang di butuhkan oleh tubuh manusia dalam jumlah kecil, untuk memelihara dan untuk menangkal radikal bebas (safwandi,2022). Vitamin C memiliki berbagai fungsi dalam tubuh, termasuk mendukung biosintesis, norepinefrin, hormon peptida, dan tirosin. Dan sebagai imunomodulator, vitamin C dapat melawan virus dan menghambat sintesis sitokin proinflamasi (Hasan *et al.*, 2021).

Vitamin C berperan sebagai zat antioksidan yang dapat menetralkan radikal bebas hasil oksidasi lemak, sehingga dapat mencegah beberapa penyakit seperti kanker, jantung, dan penuaan dini. Namun vitamin sangat mudah

mengalami oksidasi, sehingga dapat hilang atau berkurang selama proses pengolahan maupun penyimpanan.

2.1.2. Dosis vitamin C

Dosis vitamin C dalam tubuh sangat bervariasi, tergantung pada usia, kesehatan, gaya hidup, dan jenis kelamin. Kebutuhan harian yang paling disarankan adalah 90 mg untuk pria dan 75 mg untuk wanita. Banyak peneliti percaya bahwa jumlah ini terlalu rendah dan telah melakukan percobaan untuk menunjukkan mengapa asupan harian yang lebih tinggi akan lebih baik dan bermanfaat bagi kesehatan. Namun, konsumsi berlebihan dan rutin dapat menimbulkan efek samping pada tubuh (Safwandi, 2022).

Efek samping akibat konsumsi vitamin C dalam dosis tinggi atau dalam jangka panjang, vitamin C dapat menyebabkan sejumlah efek, perut kembung, sakit perut, diare, mual, muntah, nyeri ulu hati, dan gagal ginjal (Hasanah, 2018).

Tabel 2.1. Dosis Vitamin C

NO	Kategori	Dosis(mg)
1	Anak Usia 1-3 tahun	15
2	Anak Usia 4-8 tahun	25
3	Remaja Usia 9-13 tahun	45
4	Remaja Usia 14-18 tahun	65-75
5	Wanita Dewasa Usia 19+ tahun	75
6	Pria Dewasa Usia 19+ tahun	90
7	Ibu Hamil Usia 19+ tahun	85
8	Ibu Menyusui Usia 19+ tahun	120

Sumber : (Safwandi, 2022)

Pada tabel 2.1. menunjukkan dosis Vitamin C yang dianjurkan berdasarkan kategori usia dan kondisi tertentu.

2.2. Pengertian Cabai Caplak

Cabai caplak (*Capsicum frutescens L.*) merupakan salah satu tanaman hortikultura penting yang di budayakan secara komersil di Indonesia (Hidayah *et al.*, 2024). Sistem perakarannya agak menyebar dengan panjang sekitar 25-35 cm. Cabai memiliki nilai ekonomi tinggi yang digunakan sebagai konsumsi rumah tangga maupun industri makanan. Selain itu cabai juga kaya akan nutrisi seperti

vitamin C, vitamin A, kapsaisin, dan mineral penting lainnya (Sholihah *et al.*, 2020).

Masa tanam cabai caplak yaitu dimulai dari biji cabai caplak yang telah di tanam dan disiram, kemudian diletakan pada tempat teduh di sebagian atau di bawah jaring net maupun di bawah sinar matahari tidak langsung selama 8-12 hari. Biji cabai caplak akan mulai berkecambah setelah 8-12 hari. Setelah daun tanaman cabai caplak mulai tumbuh maka tanaman cabai caplak dapat disirami kembali dengan air tetapi jangan berlebihan. Pindahkan tanaman cabai caplak setelah 25 hari ketika bibit tanaman cabai caplak memiliki 3-4 daun asli maka bibit tanaman cabai caplak dapat di pindahkan ke media tanam permanen yang lebih besar. Masukkan tanaman cabai caplak pada wadah tanam baru, tanam banyak bibit dalam wadah atau pot besar untuk pertumbuhan yang lebih baik. Untuk itu, gali lubang kecil di media tanam baru sedikit lebih panjang dari bola akar bibit dengan tangan. Jarak masing-masing bibit tanaman cabai caplak sekitar 6-7 inci untuk memberikan jarak pertumbuhan pada masing-masing tanaman. Biarkan selama 2-3 hari setelah tanaman cabai dipindahkan maka biarkan tanaman tersebut selama 2 sampai 3 hari di tempat yang sama lalu kemudian dapat dipindahkan ke bawah sinar matahari langsung. Lalu dilakukan pemotongan daun tanaman cabai caplak setelah 3 hari pasca pemindahan ke media tanam baru, pemotongan daun tanaman cabai caplak dilakukan pada ujung daun yang bertujuan agar batang cabai akan banyak berkembang dan tumbuh ke samping sehingga akan menghasilkan banyak buah cabai caplak tersebut. Rawat sampai 20 hari kemudian, dalam kurun waktu 20 hari perawatan tanaman cabai caplak maka dapat dilihat bahwa banyak batang samping cabai yang tumbuh. Lakukan perawatan dengan rutin pada tanaman cabai caplak hingga berbuah.

Cabai Caplak (*Capsicum frutescens L.*) merupakan salah satu jenis cabai yang mempunyai adaptasi tinggi. Tanaman ini dapat tumbuh dan berkembang baik di dataran rendah maupun dataran tinggi, di lahan sawah maupun lahan tegalan. Cabai dibudidayakan oleh banyak petani karena memiliki harga jual yang tinggi dan memiliki beberapa manfaat kesehatan dan menjadi salah satu bumbu masak yang wajib ada. (Setyadi, 2020). Dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Gambar cabai caplak (Sumber : Dokumentasi peneliti, 2025)

Dalam sistematika tumbu-tumbuhan, tanaman cabai diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Sub Divisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledonae*
Ordo : *Solanales*
Famili : *Solanaceae*
Sub Famili : *Solanaceae*
Genus : *Capsicum*
Spesies : *Capsicum frutescens L.*

2.2.1. Morfologi Cabai Caplak

Tanaman cabai merupakan tanaman perdu dengan perakaran tunggang sebagai penegak pohon yang memiliki kedalaman ± 200 cm dengan tinggi 45-100 cm. Sistem perakaran tanaman menyebar dengan panjang 25-35 cm yang berfungsi untuk menyerap air dan zat-zat makanan. Batang tanaman cabai dibedakan menjadi batang utama dan percabangan. Batang utama berwarna coklat kehijauan, berkayu, dengan panjang berkisar 20-28 cm dan berdiameter 1,5-2,5 cm. Percabangan berwarna hijau dengan panjang antara 5-7 cm dengan diameter 0,5-1 cm. Tanaman cabai memiliki batang tegak dengan bentuk bulat

beruas-ruas dan dibatasi oleh buku-buku dengan panjang tiap ruas antara 5-10 cm. Batang tanaman cabai dapat tumbuh sekitar 50-150 cm. Tanaman cabai dapat dilihat pada gambar 2.3



Gambar 2.3 Tanaman Cabai caplak yang terdiri dari batang, daun, dan buah
(Dokumentasi Peneliti, 2025)

Tanaman Cabai caplak dengan nama latin *Capsicum frutescens* L. Memiliki bagian-bagian tanaman sebagai berikut :

1. Akar

Tanaman cabai memiliki akar tunggang yang sangat kuat. Akar tunggang tersebut terdiri atas akar utama dan akar tersier merupakan akar serabut yang keluar dari lateral. Panjang akar primer mencapai 35-5 cm dan akar lateral mencapai 35-45 cm.

2. Batang

Batang cabai umumnya berwarna hijau tua dan berkayu. Panjangnya dapat mencapai 30-37,5 cm dan berdiameter 1,5-3 cm. Sementara itu, panjang cabangnya sekitar 5-7 cm dengan diameter sekitar 0,5-1 cm. Di daerah percabangan terdapat banyak tangkai daun. Tangkai daun berfungsi untuk menopang daun. Ukuran tangkai daun sangat pendek hanya sekitar 2-5 cm.

3. Daun

Tanaman cabai memiliki daun tunggal. Daun tersebut muncul di tunas-tunas samping secara berurutan di batang utama yang tersusun spiral. Umumnya, daun cabai berwarna hijau hingga tua

4. Bunga

Bunga tanaman cabai bersifat tunggal dan muncul di bagian ujung ruas tunas. Warna mahkota bunga bervariasi, mulai dari putih, kuning muda, kuning, ungu dengan dasar putih, putih dengan dasar ungu, atau ungu.

Alat kelamin jantan dan betina bunga cabai terletak di satu bunga sehingga bunga tanaman ini terbilang bunga sempurna. Putik bunga panjangnya sekitar 0,5 cm, berwarna putih dengan kepala berwarna hijau. Bunga cabai ada yang menggantung, horizontal, dan tegak.

5. Biji

Biji cabai melekat di sepanjang plasenta. Warna biji cabai beragam, mulai dari putih hingga kuning jerami. Bagian luar biji merupakan lapisan yang keras. Biji cabai merupakan bibit untuk menghasilkan tanaman baru.

6. Buah

Buah cabai berbentuk kerucut memanjang dengan permukaan buah yang licin mengkilap dan meruncing pada bagian ujungnya. Panjang buah berkisar antara 9-15 cm dengan diameter 0,6-0,8 cm. buah cabai memiliki warna ungu, putih atau hijau gelap saat belum masak kemudian warna buah berubah menjadi jingga hingga merah jika masak (Wijaya *et al.*, 2020).

2.2.2. Sejarah Cabai Caplak

Tanaman cabai berasal dari Meksiko, Amerika Tropis, Hindia Barat, serta wilayah Andes di Amerika Selatan. Bukti arkeologi berupa biji-biji cabai yang di temukan di tapak galian sejarah Peru dan Goa Ocampo, Tehuacan, Meksiko telah teridentifikasi sebagai cabai dan di perkirakan telah berumur lebih dari 5.000 tahun Sebelum Masehi (SM). Sementara, cabai populer dikalangan Aztek di Amerika Tengah sejak tahun 7.500 SM. Pada saat itu, cabai merupakan sajian istimewa pada acara jamuan kepala suku. Pada tahun 5.200-3.400 SM. Kaum Aztek mulai membudayakan cabai dengan sebutan “cheeyee” yang dikembangkan dengan metode cangkok atau stek. Dari budaya tersebut, persebaran cabai mulai terpusat

di wilayah Amerika dan di sebar luaskan bersamaan dengan ekspedisi Cristoper Colombus pada tahun 1492 dalam pelayarannya ke Spanyol (Pujar *et al.*, 2017).

Tanaman cabai masuk ke Indonesia sekitar abad ke 15-16 ketika bangsa Portugis menguasai jalur perdagangan rempah-rempah di Nusantara. Pada tahun 1527, Portugis membawa bibit cabai ke bagian timur Indonesia yaitu Maluku. Tanaman cabai mulai dikembangkan sebagai tanaman rempah dan berkembang menjadi komoditi istimewa sehingga setiap rumah wajib menanam bibit cabai tersebut sehingga bibit cabai dapat didistribusikan secara luas ke bagian lain Nusantara. Diperkirakan spesies cabai tersebut adalah *Capsicum annuum*, *Capsicum frutescens*, *Capsicum chinense*, dan *Capsicum pubescens* yang masuk ke Indonesia sebelum Perang Dunia ke II. Sekitar abad ke 19-20, masyarakat Jawa sudah menggunakan cabai sebagai bumbu dan obat. Pada saat itu pula orang Jawa menyebut tanaman cabai sebagai “godhong sabrang” yang artinya tanaman dari luar negeri (Farwah *et al.*, 2020).

Tanaman cabai yang dibudidayakan di Indonesia saat ini berbeda dengan cabai yang pertama kali dibawa oleh orang Eropa karena telah mengalami perubahan genetik melalui adaptasi dengan lingkungan lokal dan seleksi alam. Benih cabai yang dibudidayakan di Indonesia juga didistribusikan ke negara tetangga bahkan hingga ke Macau, China. Sejak saat itu penggunaan cabai semakin meningkat, produksi dan konsumsinya terus berkembang di seluruh dunia selama abad ke-20 karena penggunaannya sebagai sayuran dan bumbu yang merupakan komponen penting dari beragam masakan di dunia. Cabai menjadi tanaman rempah-rempah dan sayuran terkemuka yang ditanam secara komersial di seluruh dunia. Buahnya muncul dalam berbagai bentuk, ukuran dan warna. Buahnya yang matang berwarna hijau atau merah dengan kepedasan, warna, dan rasa yang khas. Cabai dapat dikonsumsi secara segar, kering atau dalam bentuk bubuk. (Wijaya *et al.*, 2020)

2.2.3. Kandungan Cabai

Capsicum frutescens L. sering digunakan sebagai bumbu makanan oleh masyarakat. Rasa pedas pada cabai disebabkan karena kandungan capsaicin yang terkandung pada cabai. Cabai juga mengandung vitamin A, B1, Vitamin C, lemak, karbohidrat, kalori dan kalsium. (Ahmad *et al.*, 2021).

Tabel 2.2. Kandungan Gizi Cabai Caplak Kering

NO	Komposisi zat gizi	Proporsi kandungan gizi Cabai Caplak Kering		
		Hijau Kering	Orange Kering	Merah Kering
1	Kalori (kal)	260,00	290,00	367,00
2	Protein (g)	10,00	11,00	15,90
3	Lemak (g)	12,00	13,00	14,00
4	Karbohidrat (g)	55,80	60,00	61,80
5	Kalsium (mg)	140,00	150,00	160,00
6	Fosfor (mg)	280,00	280,00	370,00
7	Vitamin A (mcg)	3,00	3,50	4,30
8	Zat besi (mg)	10,00	10,00	13,20
9	Vitamin B1 (mg)	0,60	0,60	0,40
10	Vitamin C (mg)	50,00	40,00	30,00
11	Air (g)	10,00	10,00	10,00
12	Bagian yang dapat dimakan (Bdd %)	85,00	85,00	85,00

2.2.4. Manfaat Cabai Caplak

Cabai tidak hanya digunakan sebagai bumbu penyedap dalam masakan, tetapi juga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh. Berikut adalah beberapa manfaat cabai yang baik untuk tubuh :

1. Menurunkan berat badan

Cabai mengandung capsaicin yang akan mempercepat metabolisme dan membantu tubuh membakar kalori lebih cepat.

1. Menyehatkan Jantung

Cabai menyehatkan jantung, dengan cara mencegah pembekuan darah. Kadar kolestrol jahat dapat mencegah oksidasi yang bisa menyebabkan penyumbatan pembuluh darah.

3. Melancarkan sirkulasi

Rasa pedas pada cabai akan melancarkan sirkulasi dan menurunkan tekanan darah. Cabai juga membantu menguatkan dinding pembuluh darah karena mengandung vitamin A dan C.

4. Flu

Capsaicin membantu meningkatkan pengeluaran keringat, membantu membuka jalan napas, mengurangi sinusitis, dan gejala flu.

5. Menjaga mood

Cabai meningkatkan level endorphin dan serotonin yang menghilangkan nyeri dan memberi perasaan nyaman.

2.3 Metode Ekstraksi

Pembuatan ekstrak (ekstraksi) merupakan suatu proses penyaringan suatu senyawa aktif dari suatu bahan atau simplisia nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut tertentu yang cocok. Pembuatan ekstrak (ekstraksi) bisa dilakukan dengan berbagai metode, sesuai dengan sifat dan tujuannya (Depkes RI, 2000).

Metoda ekstraksi yang digunakan salah satunya adalah maserasi. Maserasi merupakan proses penyarian simplisia dengan metode perendaman menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (suhu kamar) (Depkes RI, 2000).

2.4 Metode Spektrofotometri UV-Vis

Ada beberapa metode yang dikembangkan untuk menentukan kadar vitamin C, salah satunya adalah metode Spektrofotometri UV-Vis. Spektrofotometri UV-Vis dapat digunakan untuk informasi baik analisis kualitatif maupun analisis kuantitatif. Analisis kualitatif dapat digunakan untuk mengidentifikasi kualitas obat atau metabolitnya. Data yang dihasilkan oleh Spektrofotometri UV-Vis berupa panjang gelombang maksimal, intensitas, efek pH dan pelarut, sedangkan dalam analisis kuantitatif, suatu berkas radiasi dikenakan pada larutan sampel dan intensitas sinar radiasi yang diteruskan diukur besarnya. (Lestari *et al.*, 2021).