

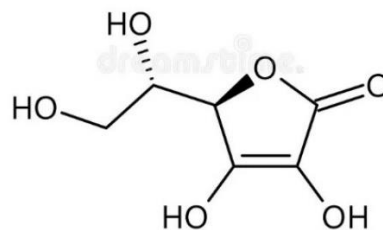
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Vitamin C

Vitamin C atau asam askorbat adalah jenis nutrisi yang berperan penting bagi manusia. Vitamin C merupakan senyawa organik yang diperlukan tubuh untuk menjaga fungsi metabolisme. Sebagai zat gizi utama, vitamin ini berperan sebagai antioksidan yang efektif dalam melawan radikal bebas dan mencegah kerusakan pada sel dan jaringan (Sumbono, 2016).

Vitamin C memiliki rumus molekul $C_6H_8O_6$ dan umumnya terdapat dalam bentuk serbuk berwarna putih atau agak kekuningan, yang dapat mengalami perubahan warna menjadi lebih gelap jika terkena cahaya. Vitamin C relatif stabil dalam keadaan kering namun cepat teroksidasi dalam larutan, dan melebur sekitar suhu $90^{\circ}C$. Vitamin C memiliki sifat mudah larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol, serta praktis tidak larut dalam kloroform, eter, maupun benzene. Untuk menjaga kestabilannya, vitamin C harus disimpan dalam wadah yang tertutup rapat dan tidak tembus cahaya. Vitamin C ini umum digunakan sebagai antiskorbut, yaitu untuk mencegah dan mengobati penyakit akibat kekurangan vitamin C (Alberts et al., 2025).



Gambar 2.1 Struktur Kimia Vitamin C

(Sumber : Alberts et al., 2025)

Pada gambar 2.1, tampak struktur kimia vitamin C dengan rumus $C_6H_8O_6$, yang mencakup enam atom karbon, delapan atom hidrogen, serta enam atom oksigen. Molekul ini memiliki lima cincin yang terdiri dari karbon dan oksigen, dengan sejumlah gugus hidroksil ($-OH$) melekat pada atom karbon tertentu.

Struktur ini sangat signifikan karena fungsinya sebagai antioksidan yang membantu melindungi tubuh dari efek merugikan radikal bebas. (Alberts et al., 2025).

1. Manfaat Vitamin C

Vitamin C memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Vitamin C berperan penting sebagai pembentukan kolagen yaitu protein utama dalam penyusun jaringan kulit, sendi, tulang, serta jaringan penyokong lainnya. Selain itu, vitamin C berperan sebagai antioksidan alami yang dapat melawan radikal bebas yang berasal dari polusi lingkungan. Vitamin C juga berperan dalam menjaga struktur jaringan tubuh seperti otot dan dapat membantu mempercepat penutupan luka saat terjadi pendarahan serta membantu tubuh melawan infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen. (Azrimaidaliza *et al*, 2020). Kadar vitamin C dalam tubuh dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin, asupan nutrisi harian, kemampuan absorpsi dan ekskresi, serta kondisi penyakit tertentu. Melalui mekanisme tersebut, vitamin C berperan penting dalam menjaga kebugaran tubuh sekaligus mencegah timbulnya berbagai jenis penyakit (Safnowandi, 2022).

2. Dampak Kekurangan dan Kelebihan Vitamin C

Vitamin C berperan penting dalam menjaga kebugaran tubuh sekaligus mencegah timbulnya berbagai jenis penyakit. Kekurangan vitamin C dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan seperti rambut kering dan bercabang, kulit bersisik, gigi mudah keropos, mimisan, anemia, gusi berdarah, luka menjadi sulit untuk sembuh dan nyeri pada persendian. Sebaliknya, apabila dikonsumsi dalam dosis yang tinggi hingga terjadi penumpukan pada vitamin C yang berlebihan dalam tubuh, hal ini dapat menyebabkan gangguan seperti perut kembung, sakit perut, diare, mual, muntah, nyeri ulu hati, batu ginjal, serta rusaknya sel darah merah (Safnowandi, 2022).

B. Buah Pisang Barangan (*Musa acuminata* Linn.)

Pisang barangan (*Musa acuminata* Linn.) merupakan salah satu varietas tanaman pisang yang memiliki nilai jual yang relative tinggi dan termasuk salah satu komoditas yang dipasarkan ke luar negeri, sehingga pengembangannya sebagai tanaman budidaya semakin meluas di berbagai wilayah Indonesia. Varietas ini banyak dijumpai di Provinsi Sumatera Utara, terutama di kawasan Medan. Meskipun tergolong mudah untuk dibudidayakan, pisang barangan memerlukan perhatian dan pemeliharaan yang lebih intensif dibandingkan dengan jenis pisang lainnya. Upaya perawatan tersebut bertujuan untuk menekan risiko serangan hama dan penyakit serta mendukung pertumbuhan tanaman agar berlangsung secara optimal (Blandina *et al.*, 2019).



Gambar 2.2 Buah Pisang Barangan
(Sumber : Dokumentasi Peneliti, 2025)

Pada gambar 2.2, menunjukkan buah pisang barangan pada tiga tingkat kematangan berbeda, yaitu mentah, mengkal, dan matang. Berdasarkan penelitian Widodo *et al.* (2019), umur panen optimal pisang barangan berada pada 78 hari setelah antesis dengan daya simpan berkisar antara 13–14 hari setelah dipanen (Widodo *et al.*, 2019). Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Handayani *et al.* (2020) melaporkan bahwa pisang barangan dapat dipanen pada umur sekitar 72–73 hari setelah antesis dengan masa simpan sekitar 16–17 hari setelah panen (Handayani *et al.*, 2020). Pisang mentah ditunjukkan pada bagian atas gambar dengan ciri kulit berwarna hijau secara menyeluruh, tekstur buah yang masih keras, serta kandungan pati yang masih tinggi. Pada fase ini, proses pemasakan

buah belum terjadi secara optimal. Pisang mengkal tampak pada bagian kanan bawah gambar, yang ditandai oleh perubahan warna kulit dari hijau menuju kuning kehijauan. Pada tahap ini mulai terjadi perubahan biokimia di dalam buah, terutama konversi pati menjadi gula sederhana, sehingga rasa pisang mulai terasa lebih manis dibandingkan saat masih mentah. Kondisi mengkal umumnya terjadi pada sekitar 5–9 hari setelah panen, tergantung suhu penyimpanan dan kondisi lingkungan. Sementara itu, pisang matang terlihat pada bagian kiri bawah gambar dengan karakteristik kulit berwarna kuning yang disertai munculnya bercak coklat hingga kehitaman pada permukaannya. Pada kondisi ini buah telah mencapai tingkat kematangan optimum, memiliki tekstur yang lebih lunak, cita rasa yang lebih manis, dan umumnya siap untuk dikonsumsi. Kondisi matang umumnya diperkirakan terjadi sekitar 10-14 hari setelah panen.

Tanaman pisang barangan memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Zingiberales</i>
Familia	: <i>Musaceae</i>
Genus	: <i>Musa</i>
Spesies	: <i>Musa acuminata</i> L.

1. Morfologi Pisang Barangan

Pisang barangan (*Musa acuminata* Linn.) termasuk ke dalam kelompok tanaman pisang-pisangan (*Musaceae*) yang mampu tumbuh dan berkembang dengan baik di daerah beriklim tropis hingga ketinggian sekitar 1.000 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini memiliki sistem perakaran berupa rimpang dengan diameter berkisar antara 4–5 cm. Rimpangnya (rhizome) berukuran kurang lebih 300 mm baik dari segi diameter maupun tinggi. Daun pisang barangan berbentuk lanset, berukuran panjang, serta mudah mengalami sobekan karena tidak memiliki tulang tepi daun. Daun pelindung berwarna merah, bersifat berlilin, memiliki panjang sekitar 10–25 cm, dan mudah gugur. Bunganya

tersusun dalam dua baris, dengan bakal bunga berbentuk persegi, sementara bunga jantan tidak dijumpai. Setelah proses pembungaan berlangsung, bunga akan tersusun membentuk sisir secara bertahap, dimulai dari sisir pertama, kemudian diikuti oleh sisir berikutnya (Ainur, 2025).

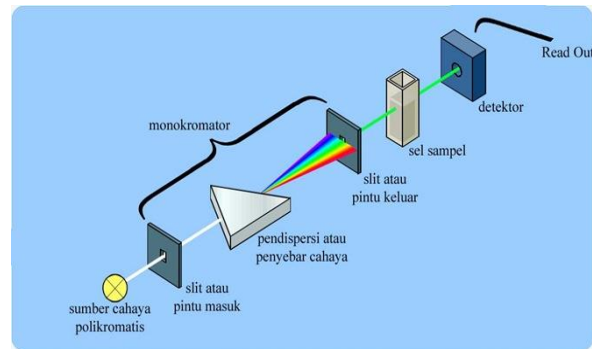
2. Kandungan Pisang Barangan

Buah pisang barangan mengandung beragam komponen nutrisi yang penting bagi tubuh manusia, antara lain vitamin B, vitamin C, zat besi, kalsium, dan serat. Vitamin C yang terkandung berperan sebagai antioksidan. Selain itu, pisang barangan juga memiliki kandungan gizi yang baik sebagai sumber serat dan kalium, serta mengandung berbagai mineral seperti magnesium, fosfor, besi, dan sejumlah kalsium. Buah ini juga mengandung energi, karbohidrat, protein, dan lemak yang mendukung kebutuhan nutrisi harian (Lubis *et al.*, 2025).

C. Metode Spektrofotometri UV-Vis

Metode spektrofotometri UV-VIS adalah teknik analisis spektroskopik yang menggunakan sumber pengukuran radiasi elektromagnetik. Sesuai dengan namanya, terdiri dari spektrometer dan fotometer. Spektrofotometer digunakan untuk menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu, sedangkan fotometer digunakan sebagai alat pengukur intensitas cahaya yang diabsorpsi atau diserap. Spektrofotometri UV-Vis bekerja dengan prinsip menggunakan energi elektronik yang tinggi pada suatu molekul (Putri, 2017).

Kelebihan utama metode spektrofotometri adalah kemampuannya yang dapat digunakan untuk mengukur kadar senyawa dalam jumlah yang sedikit. Hasil pengukuran yang dihasilkan relative akurat karena data terbaca langsung direkam detector dan ditampilkan dalam bentuk angka digital maupun grafik yang telah diregresikan (Putri, 2017).

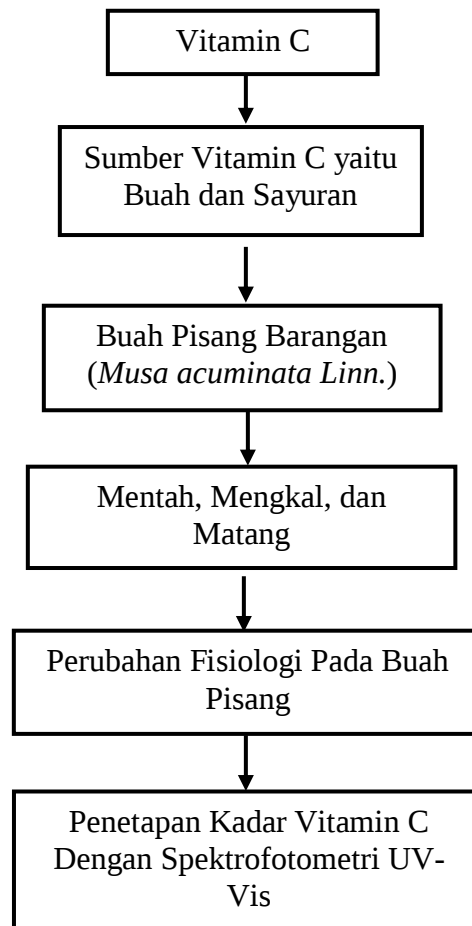


Gambar 2.3 Komponen Spektrofotometer UV-Vis

(Sumber : Skoog et al., 1998).

Pada gambar 2.3, terdapat komponen-komponen pada spektrofotometri UV-Vis yang memiliki fungsi masing-masing seperti pada sumber sinar polikromatis yang menghasilkan cahaya dengan berbagai rentang panjang gelombang. Monokromator berfungsi sebagai alat penyeleksi panjang gelombang dengan mengubah cahaya polikromatis menjadi monokromatis serta mengarahkan hanya satu panjang gelombang tertentu ke sel sampel. Sel sampel yang menjadi wadah larutan uji pada analisis UV, VIS, dan UV-Vis menggunakan kuvet dari bahan kuarsa atau kaca. Detektor berfungsi untuk menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi sinyal listrik, serta read out yang berfungsi sebagai sistem pembaca untuk mengukur dan menampilkan besarnya sinyal listrik dari detektor (Putri, 2017).

D. Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep