

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Uraian Tubuhan

##### 2.1.1 Buah Sirsak (*Annona muricata* L)



**Gambar 2.1 Buah Sirsak (*Annona muricata* L)**

Nama Sirsak sendiri sebenarnya berasal dari bahasa Belanda “Zuurzak” yang kurang lebih berarti kantung yang asam. Buah Sirsak yang sudah masak lebih berasa asam dari pada manis. Pengembangbiakan sirsak yang paling baik adalah melalui okulasi dan akan menghasilkan buah pada usia 4 tahunan setelah ditanam (Cresna, dkk., 2014).

Klasifikasi buah Sirsak menurut Herbarium Medanense (2016)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Class	: Dicotyledoneae
Ordo	: Annonales
Famili	: Annonaceae
Genus	: Annona
Spesies	: Annona muricata L.
Nama lokal	: Sirsak

Sirsak sering disebut nangka belanda, durian belanda atau nangka seberang. Sirsak (*soursop*) adalah tanaman tropis yang bersifat tahunan (perennial). Umurnya tidak lebih dari 20 tahun. Tanaman sirsak tersebut memiliki tinggi tidak lebih dari 10 meter. Sirsak umumnya dapat tumbuh pada kisaran iklim

yang cukup luas, pada dataran rendah 1.000 m/dpl - 1.200 m/dpl. Selain itu, tanaman ini dapat tumbuh pada berbagai tipe tanah, baik kaya unsur hara dan berpengairan baik maupun lahan marginal seperti tanah masam, tanah kering dan tanah berpasir. Sirsak kurang baik ditanam pada tanah yang aliran udaranya buruk karena akan menyebabkan akar membusuk (Mardiana dan Ratnasari, 2012).

### **2.1.2 Morfologi tanaman Sirsak**

#### **a. Daun**

Daun sirsak berbentuk bulat panjang dengan ujung lancip. Warna daun bagian atas hijau tua, sedangkan bagian bawah hijau kekuningan. Daun sirsak tebal dan agak kaku dengan urat daun menyirip atau tegak pada urat daun utama. Panjang daun dewasa 6 cm - 20 cm, dengan lebar 2,5 cm - 6,5 cm.

#### **b. Batang**

Batang sirsak memiliki ketinggian 3 meter - 10 meter, diameter batang 10 cm - 30 cm, bercabang rendah dan ranting batangnya sedikit rapuh. Arah percabangannya tidak menentu sehingga sulit diatur (Mardiana dan Ratnasari, 2012).

#### **c. Bunga**

Bunga sirsak muncul pada ketiak daun, cabang, ranting dan ujung cabang. Bunga sirsak mempunyai tangkai yang pendek. Kelopak terdiri dari tiga sepalum yang berukuran kecil, kelopak tersebut tebal. Daun kelopak berwarna hijau tua sampai hijau kekuningan daun mahkota berwarna hijau muda. Jumlahnya enam helai yang terbagi dalam dua lapis. Tiga daun mahkota lingkaran luar lebih lebar dan tebal, sedangkan tiga daun mahkota lingkaran dalam lebih kecil.

#### **d. Buah**

Buah sirsak umumnya lonjong, berduri halus dan lunak. Buahnya berkembang membesar dari bakal buah (agregat) dan daging buahnya berwarna putih. Rasa buah matang umumnya masam sampai manis sesuai dengan namanya *zuurzak* (*zuur* = asam dan *zak* = kantong)

#### **e. Biji**

Berwarna coklat agak kehitaman dan keras, berujung tumpul, permukaan

halus mengkilat dengan ukuran panjang rata-rata 16,8 mm dan lebar 9,6 mm. Jumlah biji dalam satu buah bervariasi, berkisar antara 20 - 70 butir biji normal, sedangkan yang tidak normal berwarna putih atau putih kecoklatan dan tidak berisi.

f. Akar

Akar tanaman sirsak cukup dalam. Akar dapat menembus tanah sampai kedalaman 2 meter. Akar sampingnya cukup banyak dan kuat sehingga baik untuk konversi lahan yang miring karena dapat mencegah erosi.

### 2.1.3 Kandungan Buah Sirsak (*Annona muricata* L)

Menurut USDA (2016), kandungan zat gizi dan serat pangan per 100 gram buah sirsak adalah sebagai berikut:

Zat Gizi	Kandungan
Air	81,16 mg
Energi	66 kkal
Protein	1 g
Lemak	0,3 g
Karbohidrat	16,84 g
Kalsium	14 mg
Besi	0,6 mg
Fosfor	27 mg
Kalium	278 mg
Natrium	14 mg
Vitamin B1	0,07 mg
Vitamin B2	0,05 mg
Vitamin C	20,6 mg

**Tabel 2.1 Kandungan Gizi Buah Sirsak**

## 2.2 Vitamin

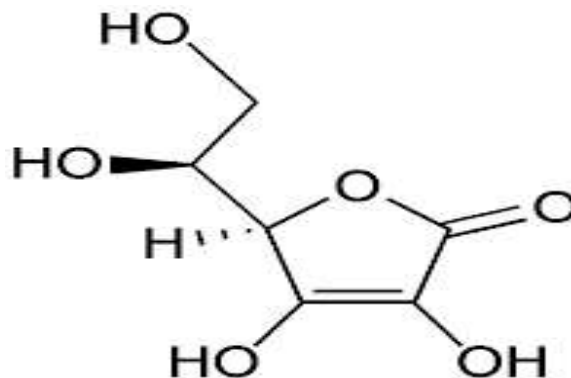
Vitamin merupakan senyawa organik yang diperlukan tubuh dalam jumlah kecil untuk mempertahankan kesehatan dan seringkali bekerja sebagai kofaktor untuk enzim metabolisme. Vitamin dibagi menjadi dua golongan, yaitu vitamin larut lemak: vitamin A, D, E, dan K dan vitamin larut air: vitamin B kompleks dan

vitamin C. Untuk mempertahankan saturasi jaringan vitamin larut air perlu sering dikonsumsi

Vitamin tidak dapat dibuat oleh tubuh manusia dalam jumlah yang cukup, oleh karena itu harus diperoleh dari bahan pangan yang dikonsumsi. Sebagai pengecualian adalah vitamin D, yang dapat dibuat dalam kulit, selama kulit mendapat sinar matahari yang cukup.

### 2.3 VITAMIN C

Vitamin C merupakan kristal putih yang mudah larut dalam air, berbentuk serbuk, berwarna putih atau agak kekuningan dan tidak berbau. Vitamin C atau asam askorbat adalah suatu turunan heksosa dan diklasifikasikan sebagai karbohidrat yang berkaitan dengan monosakarida. Vitamin C juga mempunyai rumus kimia  $C_6H_8O_6$ . Gambar struktur kimia dapat dilihat:



**Gambar 2.3 Struktur Vitamin C**

Vitamin C atau asam askorbat adalah vitamin terpopuler jika dibandingkan dengan vitamin lain. Vitamin C merupakan vitamin yang termasuk dalam kelompok vitamin yang larut dalam air. Vitamin C serbuk atau hablur; putih atau agak kuning, oleh pengaruh cahaya lambat laun menjadi berwarna gelap. Dalam keadaan kering, stabil di udara, dalam larutan cepat teroksidasi. Melebur pada suhu lebih kurang 190. Rumus molekul vitamin C yaitu  $C_6H_8O_6$  dan memiliki BM 176,13. Kelarutan mudah larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol, tidak larut dalam kloroform, dalam eter dan dalam benzene (FI ed V 2014).

Rumus Molekul :  $C_6H_8O_6$

Pemerian : Serbuk atau hablur, putih hingga kekuningan, tidak berbau, rasa asam. Oleh pengaruh cahaya lambat laun menjadi gelap. Dalam keadaan kering, mantap diudara, dalam larutan cepat teroksidasi.

Kelarutan : Mudah larut dalam air; agak sukar larut dalam etanol (95%) p; raktis tidak larut dalam klorofom P, dalam eter P dan dalam benzen P.

Vitamin C merupakan senyawa yang mudah teroksidasi dan proses tersebut dipercepat oleh panas, sinar dan enzim (Kartika, 2010). Vitamin C termasuk golongan vitamin yang mudah larut dalam air, agak sukar larut dalam alkohol dan gliserol, praktis tidak larut dalam zat pelarut organik nonpolar seperti eter, benzen, kloroform. Vitamin C merupakan vitamin yang mempunyai rasa asam yang sedap untuk dikonsumsi dan memiliki banyak manfaat untuk menjaga kesehatan tubuh. Vitamin C atau asam askorbat bermanfaat dalam berbagai mekanisme imunologis. Tinggi kadar vitamin C di dalam sel darah putih yaitu 10 - 80 kali lebih tinggi dari kadar plasma dan limfosit dengan cepat habis selama infeksi. Kondisi tersebut mirip dengan kasus gusi berdarah jika kekurangan vitamin C. Vitamin C merupakan vitamin essensial karena manusia tidak dapat menghasilkan vitamin C sendiri, sehingga diperlukan asupan dari berbagai bahan makanan.

### **2.3.1 Fungsi vitamin C**

Fungsi vitamin C sebagai koenzim atau kofaktor. Vitamin C merupakan antioksidan dalam reaksi-reaksi hidroksilasi. Beberapa turunan vitamin C seperti asam eritrobik dan askorbik palmitat digunakan sebagai antioksidan dalam industri pangan untuk mencegah proses bahan menjadi tengik, berubahnya warna pada buah-buahan dan digunakan sebagai pengawet daging. Fungsi lain dari vitamin C adalah mengurangi risiko kanker dengan mengurangi kerusakan akibat radikal bebas pada DNA yang dapat memicu kanker.

### **2.3.2 Sumber Vitamin C**

Sumber vitamin C sebagian besar berasal dari sayuran dan buah buahan, terutama buah-buahan segar. Karena itu vitamin C sering disebut *fresh food* vitamin. Buah yang masih mentah kandungan vitamin C nya lebih banyak,

semakin tua buah semakin berkurang vitamin C nya, contohnya adalah buah-buahan yang masih fresh yang dipetik langsung dari pohon tanpa pengolahan lebih lanjut, terutama yang belum masak memiliki kandungan vitamin C lebih banyak (Yohana dan Yovita, 2011).

### **2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Vitamin C**

1. Kelebihan vitamin C pada manusia. Kelebihan vitamin C berasal dari makanan tidak menimbulkan gejala, tetapi mengonsumsi vitamin C berupa suplemen secara berlebihan setiap hari dapat menimbulkan gagal ginjal kronis dan risiko lebih tinggi terhadap batu ginjal.
2. Kekurangan vitamin C pada manusia. Kekurangan vitamin C dapat menimbulkan berbagai gejala dari yang ringan hingga berat. Tanda-tanda awal akibat kekurangan vitamin C antara lain lelah, lemah, nafas pendek, perdarahan pada gusi, sukarnya penyembuhan luka, kulit kering dan kasar.

### **2.4 Metode Secara Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol**

Pengukuran vitamin C dengan titrasi menggunakan 2,6-diklorofenol indofenol pertama kali dilakukan oleh Tillmans pada tahun 1972. Metode ini pada saat sekarang merupakan cara yang paling banyak digunakan untuk menentukan kadar vitamin C dalam bahan pangan. Karena metode lebih efektif dalam mengukur kadar vitamin C dalam senyawa organik seperti tumbuhan.

Larutan 2,6-diklorofenol indofenol dalam suasana netral atau basa akan berwarna biru sedangkan dalam suasana asam akan berwarna merah muda. Apabila 2,6-diklorofenol indofenol direduksi oleh asam askorbat maka akan menjadi tidak berwarna, dan bila semua asam askorbat sudah mereduksi 2,6 diklorofenol indofenol maka kelebihan larutan 2,6-diklorofenol indofenol sedikit saja sudah akan terlihat terjadinya warna merah muda.

Titrasi vitamin C harus dilakukan dengan cepat karena banyak faktor yang menyebabkan oksidasi vitamin C misalnya pada saat penyiapan sampel atau penggilingan. Oksidasi ini dapat dicegah dengan menggunakan asam metafosfat, asam asetat, asam trikloro asetat dan asam oksalat. Penggunaan asam di atas juga berguna untuk mengurangi oksidasi vitamin C oleh enzim-enzim oksidasi yang terdapat dalam jaringan tanaman. Selain itu, larutan asam metafosfat–asetat juga berguna untuk pangan yang mengandung protein karena asam metafosfat dapat memisahkan vitamin C yang terikat dengan

protein. Suasana larutan yang asam akan memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan dalam suasana netral atau basa.

Metode iodimetri tidak efektif untuk mengukur kandungan vitamin C dalam bahan pangan, karena adanya komponen lain seperti amylum selain vitamin C yang juga bersifat pereduksi. Metode iodimetri juga biasanya dipakai untuk penetapan kadar pada senyawa kimia. Senyawa-senyawa tersebut mempunyai titik akhir yang sama dengan warna titik akhir titrasi vitamin C dengan iodin. Sehingga pada metode 2,6-diklorofenol indofenol karena zat pereduksi lain tidak mengganggu penetapan kadar vitamin C. Reaksinya berjalan kuantitatif dan praktis spesifik untuk larutan asam askorbat pada pH 1-3,5. Selain itu bisa menggunakan metode spektrofotometri Ultraviolet, metode ini berdasarkan kemampuan vitamin C yang terlarut.

## **2.5 Metode Studi Literatur**

Penelitian dengan studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data dengan mengambil data di pustaka, membaca, mencatat dan mengolah bahan penelitian. Meski terlihat mudah, studi literatur membutuhkan ketekunan yang tinggi agar data dan analisis data serta kesimpulan yang dihasilkan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Untuk itu dibutuhkan persiapan dan pelaksanaan persiapan dan pelaksanaan yang optimal.

Meskipun dikatakan sebuah penelitian dengan studi literatur tidak harus turun ke lapangan dan bertemu dengan responden. Data-data yang dibutuhkan dapat diperoleh dari sumber pustaka atau dokumen. Menurut (Zed,2014), pada riset pustaka (*library research*) penelusuran pustaka tidak hanya untuk langkah awal menyiapkan kerangka penelitian akan tetapi sekaligus memanfaatkan sumber-sumber perpustakaan untuk memperoleh data penelitian.

Penelitian kepustakaan dan studi pustaka atau riset pustaka meski bisa dikatakan mirip akan tetapi berbeda. Studi pustaka adalah istilah lain dari kajian pustaka, tinjauan pustaka, kajian teoritis, landasan teori, telaah pustaka (*literature review*) dan tinjauan teoritis. Yang dimaksud penelitian kepustakaan adalah penelitian yang dilakukan hanya berdasarkan atas karya tertulis, termasuk hasil penelitian baik yang telah maupun yang belum dipublikasikan (Embun, 2012)

Dengan demikian penelitian studi literatur juga sebuah penelitian dan dapat dikategorikan sebagai sebuah karya ilmiah krena pengumpulan data dilakukan dengan sebuah strategi dalam bentuk metodologi penelitian.