

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Jeruk

Jeruk (*Citrus sp*) adalah tanaman tahunan yang berasal dari Asia, terutama Cina. Sejak tahun yang lampau, tanaman ini sudah terdapat di Indonesia, baik sebagai tanaman liar maupun sebagai tanaman di pekarangan. Buah jeruk merupakan buah yang memiliki prospek cerah untuk dikembangkan. Jeruk (*Citrus sp*) dapat dijumpai dalam setiap musim sebab tanaman jeruk termasuk mudah dan cocok di berbagai kondisi iklim, dapat ditanam dimana saja, baik di daerah rendah maupun di dataran tinggi (Jumiana, 2013).

Jeruk Sunkist yang biasa disebut dengan jeruk manis (jawa), limau manis (Malaysia), kahel (Filipina), *sava orens* (Papua nugini) *Citrus Sinensis* mengandung glukosida yang signifikan dalam kandungan jeruk manis yang berfungsi untuk mengaktifkan vitamin C dan berguna dalam memperlancar peredaran darah (Mustofa A, 2017). Jeruk Sunkist dapat dilihat pada gambar 2.1.

Klasifikasi botani tanaman jeruk sebagai berikut :

1. Divisi : *Spermatophyta*
2. Sub Divisi : *Angiospermae*
3. Kelas : *Dicotyledonae*
4. Ordo : *Rutales*
5. Keluarga : *Rutaceae*
6. Genus : *Citrus*
7. Spesies : *Citrus sp*



Gambar 2.1 Jeruk Sunkist (Dokumen Pribadi)

Buah jeruk merupakan sumber vitamin C, kandungan vitamin C buah jeruk sebesar 40-70 mg vitamin C per 100 mL, tergantung pada jenisnya, semakin tua buah jeruk biasanya semakin berkurang kandungan vitamin C nya. Vitamin C terdapat pada sari buah, daging, dan kulit, berperan dalam proses penyerapan zat besi non organic. Ada lima kelompok buah jeruk didunia yaitu kelompok Mandarin, kelompok *Citroen Orange*, dan jeruk manis, kelompok Pommelo dan *Grapefruit* dan kelompok *Lime* dan *Lemon*. Jeruk Siam, jeruk Keprok, jeruk Nipis, jeruk Purut, jeruk Bali, jeruk Nambangan merupakan macam-macam contoh pada jeruk lokal (Nasiral H, 2021).

Jeruk ini mempunyai beragam khasiat yang berpengaruh baik bagi tubuh diantaranya yaitu kaya kandungan vitamin C dengan manfaatnya sebagai antioksidan yang berfungsi untuk membentuk sistem imun bagi tubuh sehingga mampu membantu terlindung dari berbagai penyakit (Sriarumtias, 2019). Adapun manfaat lain dari antioksidan adalah mencegah radikal bebas untuk melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan. Selain itu jeruk keprok juga mengandung asam folat yang berfungsi untuk membantu meningkatkan kesehatan otak dan betakaroten untuk memelihara jaringan dan metabolisme tubuh serta mencegah bayi lahir cacat (Fitriana dan Fitri, 2020).

2.1.2 Vitamin C (Asam Askorbat)

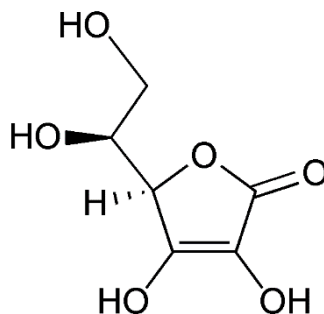
Vitamin C adalah vitamin yang tergolong larut dalam air. Sumber vitamin C ini sebagian tergolong dari sayur-sayuran dan buah-buahan segar. Asupan gizi rata-rata sehari sekitar 30 sampai 100 mg vitamin C yang dianjurkan untuk orang

dewasa. Namun, terdapat variasi kebutuhan dalam individu yang berbeda (Fitriani dan Fitri, 2020).

Vitamin C atau asam askorbat adalah komponen berharga dalam makanan karena berguna sebagai antioksidan dan mengandung khasiat pengobatan. Vitamin C mempunyai banyak fungsi di dalam tubuh. Pertama, fungsi vitamin C adalah sebagai sintesis kolagen. Asam askorbat penting untuk mengaktifkan enzim prolil hidroksilase, yang menunjang tahap hidrokulasi dalam pembentukan hidroksipolin, suatu unsur integral kolagen. Tanpa asam askorbat, serabut kolagen yang terbentuk disemua jaringan tubuh menjadi cacat dan lemah. Oleh karena itu, vitamin C penting untuk pertumbuhan dan kekurangan serabut di jaringan subkutan, kartilago, tulang, dan gigi (Yolla dan Ardhista, 2020).

Nama kimia vitamin C (asam askorbat) yang mempunyai rumus molekul $C_6H_8O_6$, seperti yang terdapat pada gambar 2.1.2 memiliki berat molekul 176,13 g/mol.

Rumus struktur vitamin C yaissstu



Gambar 2.2 Struktur Molekul Kimia Asam Askorbat (Walter Haworth, 1937)

2.1.2.1 Sifat Fisika dan Kimia Vitamin C

Sifat fisika pada vitamin C berbentuk hablur atau putih dan kuning yang dipengaruhi cahaya lambat laun menjadi warna gelap. Dalam keadaan kering stabil diudara. Nama kimia pada vitamin C berdasarkan nomenklatur internasional adalah IUPAC yaitu penamaan senyawa kimia seperti oxo, thereo, lactone dan enediol. Dalam air bersifat asam terhadap kertas lakmus, reduktor yang mudah teroksidasi karena adanya gugus etanol pada atom. Vitamin C terdapat dalam dua bentuk di

alam yaitu L-asam askorbat (bentuk tereduksi) dan L-asam dehidroaskorbat atau bentuk teroksidasi (Riadi dan Muchlisin, 2020).

2.1.2.2 Metabolisme Vitamin C

Vitamin C mudah diabsorpsi secara aktif pada bagian usus halus lalu masuk keperedaran darah melalui vena porta. Rata-rata absorpsi adalah 90% untuk konsumsi diantara 20 dan 120mg sehari. Konsumsi tinggi sampai 12 gram ke semua jaringan. Tubuh dapat menyimpan hingga 1500mg vitamin C bila konsumsi mencapai 100mg sehari. Jumlah ini dapat mencegah terjadinya skorbut selama tiga bulan. Konsumsi melebihi taraf kejenuhan berbagai jaringan dikeluarkan melalui urin dalam bentuk asam oksalat. Pada konsumsi melebihi 100 mg sehari kelebihan akan dikeluarkan sebagai asam askorbat atau sebagai karbon dioksida melalui pernafasan. Vitamin C diekskresikan terutama didalam urin, sebagian kecil di dalam tinja dan sebagian kecil lagi didalam keringat (Marbun, 2018).

2.1.2.3 Metode Penetapan Kadar Vitamin C

Salah satu metode yang dapat menentukan kadar Vitamin C adalah dengan Metode Titrasi Iodimetri. Titrasi Iodium juga adalah salah satu metode analisis yang dapat digunakan dalam menghitung kadar vitamin C. Dimana, suatu larutan vitamin C (asam askorbat) sebagai reduktor dioksidasi oleh Iodium, sesudah vitamin C dalam sampel habis teroksidasi, kelebihan Iodium akan segera terdeteksi oleh kelebihan amilum yang dalam suasana basa berwarna biru muda (Techunamuti, 2018).

Penetapan kadar vitamin C dengan metode iodimetri ini merupakan reaksi reduksi-oksidasi (redoks). Dalam hal ini vitamin C bertindak sebagai zat pereduksi (reduktor) dan I_2 sebagai zat pengoksidasi (oksidator). Vitamin C bereaksi dengan iodium akan menghasilkan asam dehidroaskorbat dan iodium bertindak sebagai oksidator dengan menggunakan indikator amilum (Rahman, 2015).

2.1.2.4 Kebutuhan Vitamin C Dalam Sehari

Angka kecukupan gizi vitamin C adalah 35mg untuk bayi dan meningkat sampai 60mg pada dewasa. Efisiensi absorpsi akan berkurang dan kecepatan

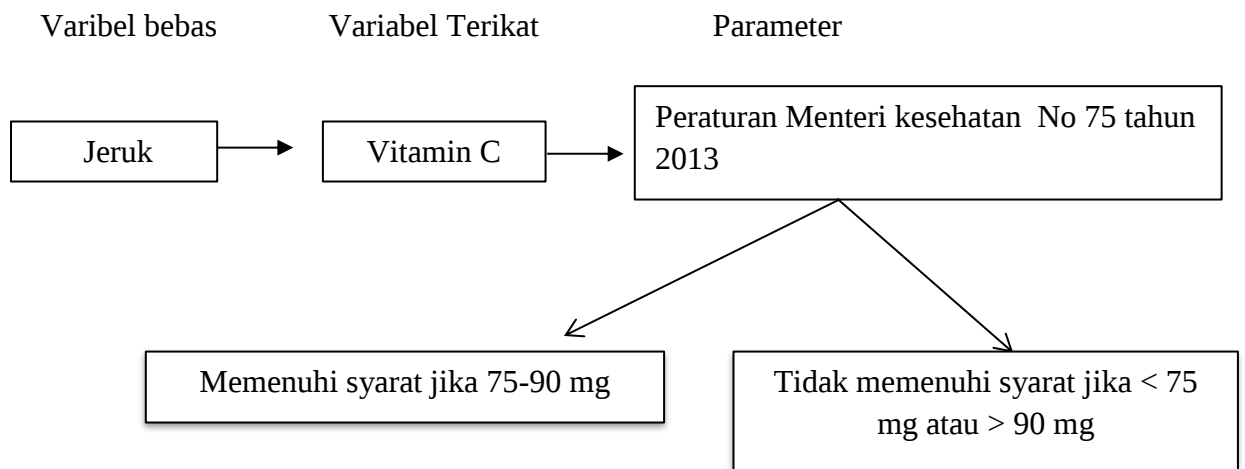
ekskresi meningkat bila digunakan dalam jumlah yang besar. Kebutuhan akan vitamin C meningkat 300-500% pada penyakit infeksi, tuberkulosis, tukak, peptik, penyakit neo laptik. Beberapa obat diduga dapat mempercepat ekskresi vitamin C, misalnya tetrasiklin, fenobarbital dan salisilat. Kebutuhan dalam sehari untuk dewasa laki-laki dianjurkan 90 mg/hari sedangkan pada wanita 75 mg/hari disarankan konsumsi vitamin C minimal 100 mg/hari (Departemen Gizi dan Kesehatan masyarakat, 2013). Kebutuhan harian vitamin C pada berbagai kelompok umur dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2. 1 Kebutuhan Harian Vitamin C Pada Berbagai Kelompok Umur

Kelompok umur	Vitamin C (mg)
Bayi /anak	
1. 0 - 5 bulan	40
2. 6 - 11 bulan	50
3. 1 - 3 tahun	40
4. 4 - 6 tahun	45
5. 7 - 9 tahun	45
Laki-laki	
1. 10 - 12 tahun	50
2. 13 - 15 tahun	75
3. 16 - 18 tahun	90
4. 19 - 29 tahun	90
5. 30 - 49 tahun	90
6. 50 - 64 tahun	90
7. 65 - 80 tahun	90
8. 80+ tahun	90
Perempuan	
1. 10 - 12 tahun	50
2. 13 - 15 tahun	65
3. 16 - 18 tahun	75
4. 19 - 29 tahun	75
5. 30 - 49 tahun	75
6. 50 - 64 tahun	75
7. 65 - 80 tahun	75
8. 80+ tahun	75
Ibu Hamil	
1. Trimester 1	>10
2. Trimester 2	>10
3. Trimester 3	>10

Sumber : Permenkes Nomor 75 Tahun 2013

2.2 Kerangka Konsep



2.3 Defenisi Operasional

1. Jeruk : Jeruk adalah salah satu buah-buahan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, selain rasanya yang manis dan tampilannya menarik juga memiliki berbagai macam manfaat bagi tubuh (Haitami,H & Ulfa,A ,2017).
2. Asam askorbat : Salah satu vitamin yang larut dalam air yang memiliki peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit dan terkandung dalam jeruk (Rahayuningsih j dkk, 2022).
3. Iodimetri : Salah satu metode penetapan kadar vitamin C secara kuantitatif, dengan prinsip kerja suatu larutan vitamin C (asam askorbat) sebagai reduktor dioksidasi oleh Iodium, sesudah vitamin C dalam sampel habis teroksidasi, kelebihan Iodium akan segera terdeteksi oleh kelebihan amilum yang dalam suasana basa berwarna biru muda (Marbun,C ,2019).