

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lemon (*Citrus limon* L)

2.1.1 Defenisi Buah Lemon

Lemon (*Citrus limon* L) merupakan tanaman asli Asia Tenggara. Lemon pertama kali tumbuh di India, Burma Utara, dan Cina. Pada tahun 1493, Christopher Columbus membawa biji Citrus limon ke Hispaniola. Budidaya Citrus limon pertama kali di Genoa pada pertengahan abad ke 15. Pada abad ke 18 dan abad 19, Citrus limon ditanam di Florida dan California. Bagian dari tanaman Citruslimon yang sering dimanfaatkan adalah kulit buah, bunga, daun, dan air perasan (Pramesti, 2020).

Jeruk atau lemon adalah tumbuhan berbunga anggota marga *Citrus* dari suku *Rutaceae*. Pohon dengan buah yang berdaging dengan rasa asam yang segar. Rasa asam berasal dari kandungan asam sitrat yang memang terkandung pada semua anggotanya (Aryani, 2021).

Jeruk lemon atau *citrun* adalah sejenis jeruk yang banyak tumbuh di daerah beriklim tropis dan sub-tropis serta tidak tahan akan cuaca dingin, memiliki pohon berukuran sedang sekitar 6 m. Lemon dibudidayakan di Spanyol, Portugal, Argentina, Brasil, Amerika Serikat dan negara-negara lainnya di sekitar Laut Tengah. Tumbuhan ini cocok untuk daerah beriklim kering dengan musim dingin yang relatif hangat. Suhu ideal untuk sitrun agar dapat tumbuh dengan baik adalah antara 15-30°C (60-85°F). Buah ini biasa dipakai sebagai penyedap dan penyegar dalam seni tata boga, untuk dibuat minuman, puding, makanan dan masih banyak lagi. Dan yang saat ini populer yaitu aromaterapi minyak atsiri lemon.

Taksonomi Lemon diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Sapindales

Family : Rutaceae

Genus : Citrus

Spesies : *Citrus limon* (L.) Osbeck

Lemon memiliki sekitar 15 varietas. Namun di pasar dan swalayan yang berada di Medan hanya ada jenis lemon tertentu. Beberapa ciri-ciri jenis lemon yang ditemukan, antara lain:

- a. Lemon import, memiliki rasa asam, sepet, kulitnya kasar berwarna kuning-orange, terdapat biji, ada tonjolan di ujungnya atau berbentuk oval.
- b. Lemon lokal, memiliki rasa asam, sepet, agak sedikit pahit, kulit kasar berwarna hijau-kuning, kulit tipis, berbentuk dan agak sedikit lonjong.

2.1.2 Manfaat Buah Lemon

Jeruk lemon (*Citrus limon* L) memiliki kandungan vitamin C yang tinggi dan juga sebagai sumber vitamin B6, kalium dan flavonoid. Jeruk lemon mengandung zat yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri karena dalam jeruk lemon terdapat asam sitrat yang merupakan asam organik utama yang terkandung dalam air perasannya. Penggunaan buah lemon pada umumnya terkenal dengan cara diperas dan diambil sari buahnya sebagai pembuatan minuman (Aryani, 2021). Dalam pengobatan tradisional air perasan lemon dapat ditambahkan ke dalam teh untuk mengurangi demam, asam lambung, radang sendi, membasmi kuman pada luka, dan menyembuhkan sariawan (Putrianti, 2020). Manfaat buah lemon antara lain :

- a. Memperbaiki sistem pencernaan agar dapat menyerap zat gizi dengan baik. Contohnya sembelit, cacingan, dan perut kembung.
- b. Meningkatkan kekebalan tubuh agar tidak rentan terhadap serangan virus pilek, flu, infeksi bakteri penyebab radang tenggorokan, sariawan, dan lainnya.
- c. Menyeimbangkan pH tubuh, meskipun rasanya cukup asam namun tidak berbahaya bagi lambung, bahkan dapat menjadi alkalizing pada cairan tubuh dalam metabolisme sehingga menyeimbangkan pH tubuh.
- d. Menyerap dan mengeluarkan racun dari dalam tubuh melalui urin.
- e. Menurunkan kolesterol dan menyeimbangkan kadar gula darah dan tentunya menurunkan risiko penyakit jantung dan diabetes.
- f. Menghilangkan stres, aroma buah lemon memberi efek segar relaks.
- g. Membuat rambut berkilau, dengan mencampurkan jus lemon dengan kondisioner, usapkan ke rambut, sisir, dan biarkan, lalu cuci rambut.
- h. Memutihkan gigi.
- i. Menjaga kesehatan mulut dengan cara berkumur beberapa tetes lemon yang diencerkan dengan sedikit air.
- j. Mengatasi masalah kulit wajah seperti flek hitam, pori-pori besar, dan keriput pada kulit.
- k. Menurunkan berat badan.

I. Menghilangkan ketombe (Muaris, 2013).

Selain itu, Jeruk lemon merupakan salah satu budidaya tanaman yang telah banyak dibudidayakan secara komersial dan menjadi bahan baku bagi berbagai industri. Masyarakat Indonesia pada umumnya hanya mengkonsumsi secara langsung daging buahnya atau untuk dibuat minuman. Sebagai salah satu bentuk diversifikasi produk pangan, sari jeruk lemon dapat digunakan untuk bahan tambahan pangan biasanya dipakai sebagai penyedap, penyegar dalam bidang pangan (Bahri et al., 2020).

2.1.3 Morfologi Buah Lemon

Jeruk lemon (*Citrus limon* L) adalah tanaman kecil berbentuk pohon, perdu atau semak besar setinggi 2-15 meter. Tanaman ini memiliki batang dan cabang yang panjang tetapi berduri, daun hijau rata dengan lebar daun 5 cm dan panjang 78 cm, kulit kasar berwarna kuning-oranye tebal kulit 0,50,7 cm, tepi sederhana, dan umumnya permukaannya halus dan sedikit berminyak. Lemon ditandai dengan buah berbentuk tabung atau tubular dengan diameter 2-30 cm dan ditandai dengan keasaman dan aroma. Aroma yang unik berasal dari beberapa flavonoid dan beberapa terpenoid. Daging buahnya kaya akan asam sitrat, sehingga rasanya manis dan asam, namun sangat segar (Bahri et al., 2020).

Berdasarkan penelitian Indrawati (2018), mengatakan bahwa buah lemon mengandung banyak kelenjar minyak atsiri. Daging buah terdiri dari sejumlah segmen yang didalamnya tersusun dari gelembung-gelembung sari buah lemon. Buah jeruk lemon (*Citrus limon*) tersedia dalam berbagai warna dan berat, tergantung pada kematangannya. Buah jeruk lemon yang sudah matang berubah warna dari hijau menjadi kuning, memiliki diameter sekitar 5-8 cm dan berat sekitar 50-80 gram. Lemon hijau tua menunjukkan bahwa lemon belum matang dan memiliki sedikit air (Indrawati, 2018).



Gambar 2.1 Buah Lemon Import



Gambar 2.2 Buah Lemon Lokal

(Sumber : Dokumen Pribadi)

2.1.4 Kandungan Buah Lemon

Jeruk lemon (*Citrus limon* L) memiliki kandungan vitamin C yang tinggi dan juga sebagai sumber, kalium, limonene dan flavonoid. Jeruk lemon mengandung zat yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri karena dalam jeruk lemon terdapat asam sitrat yang merupakan asam organik utama yang terkandung dalam air perasannya (Aryani, 2021). Disamping itu buah dan daun lemon mengandung saponin, dan daunnya juga mengandung flavonoida dan batangnya mengandung polifenol (Widyaningrum dkk, 2011). Senyawa kimia dalam buah Citrus limon terdiri dari :

a. Vitamin C

Vitamin C pada 100 gram buah lemon berkisar 50 mg. kadar vitamin C yang sangat tinggi tidak mudah rusak karena memiliki pH yang cukup asam, yaitu 2-3. Dengan mengonsumsi 1,5-3 buah lemon dapat memenuhi batas konsumsi vitamin C. Vitamin C untuk orang dewasa (wanita 75 mg/hari, pria 90 mg/hari). (Muaris , 2013).

b. Asam sitrat

Lemon mengandung 5% asam sitrat (sekitar 0,3 ml per liter) yang berfungsi menstimulasi produksi enzim hati dan menyerap racun dalam sirkulasi darah (detoks) yang dibuang melalui urin (Muaris , 2013).

c. Kalium

Kalium merupakan salah satu mineral penting untuk otak, mengontrol detak jantung dan tekanan darah. Kandungan kalium pada lemon yaitu 140 mg dalam 100 gram buah. Dari kandungan yang sangat tinggi ini mampu menyembuhkan gejala gangguan hati (Muaris , 2013).

d. Polifenol

Citrus limon mengandung polifenol sebagai antioksidan dan antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *salmonella typhi*, *Klebsiella pneumonia*, dan *E. coli* dan memiliki efek antifungi *Candida albicans* (Pramesti, 2020). Polifenol pada Citrus limon (Pramesti, 2020) meliputi:

1. Flavonoid

Flavonoid dalam Citrus limon menyebabkan warna kuning terang yang berguna untuk melindungi kekuatan vitamin C dan melindungi dari oksidasi, mengurangi kadar kolesterol sampai 40% dengan mengurangi produksi kolesterol pada liver, dapat mengurangi resiko penyakit jantung, mencegah kanker, menguatkan dinding pembuluh darah. Kadar flavonoid yang paling tinggi terletak pada kulit Citrus limon.

2. Coumarins

Coumarins paling banyak terdapat pada kulit Citrus limon dan berminyak. Kadar Coumarins (irisasi) pada kulit Citrus limon lebih tinggi daripada bulir (potongan) Citrus limon. Coumarins bersifat sebagai antioksidan.

3. Limonene

Limonene ditemukan pada seluruh bagian Citrus limon salah satunya di pith (kulit). Limonene menyebabkan rasa pahit pada Citrus limon. Kulit lemon memiliki kelenjar yang memproduksi minyak esensial yang memberi aroma citrus dan rasa lemon yang juga dibangun dengan d-limonen. Lemon mengandung 68% d-limonen yang dipelajari dapat mencegah kanker karena merupakan antioksidan yang baik (Muaris, 2013).

4. Tanin

Tanin ditemukan pada kulit dan daun Citrus limon. Tanin berfungsi sebagai antibakteri dan antioksidan. Tanin menyebabkan rasa Citrus limon menjadi agak pahit dan asam. Selain itu tanin juga berperan penting dalam proses pemasakan buah.

5. Fenol

Fenol terdapat pada kulit, daun, dan air perasan Citrus limon. Fenol berfungsi sebagai antibakteri, antifungi, dan antioksidan. dapat mengurangi kolesterol dalam darah sehingga dapat mengurangi resiko penyakit jantung.

e. Quersetin

Lemon mengandung flavonoid, yaitu quersetin yang berfungsi sebagai antioksidan penangkal radikal bebas. Flavonoid ini berfungsi juga sebagai antivirus, antiradang, antialergi, antikanker, dan antialergenik. Selain itu meningkatkan kekebalan tubuh, memproduksi hormon insulin sehingga menyeimbangkan kadar gula darah (Muaris , 2013).

Tak hanya itu, lemon juga mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, vitamin E, vitamin C, kalsium, kolin, asam sitrat, fosfor, besi, air, natrium, magnesium, zink dan zat gizi lainnya yang berguna bagi kesehatan.

Kandungan sari buah lemon per 100 gram dapat dilihat pada Tabel 1.2

Tabel 2.1 Kandungan Sari Jeruk Lemon Per 100 gram

Komponen	Jumlah
Karbohidrat (mg)	9,3
Protein (g)	1,1
Vitamin A (mg)	22
Vitamin C (mg)	53
Vitamin E	0,2
Kolin (mg)	5,1
Kalsium (mg)	26
Magnesium (mg)	8
Fosfor (mg)	16
Kalium (mg)	138
Air (g)	89
Asam sitrat	48,6

Sumber : Aryani, 2021

2.2 Vitamin C (Asam Askorbat)

2.2.1 Sejarah Vitamin C

Penyakit scurvy telah dikenal sejak abad 15, yaitu penyakit yang banyak diderita oleh pelaut yang berlayar selama berbulan-bulan dan bertahan dengan makanan yang dikeringkan dan biskuit. Penyakit ini menyebabkan pucat, rasa lelah, pendarahan gusi, perdarahan di bawah kulit, edema, tukak dan akhirnya kematian. Pada tahun 1750, Lind, seorang dokter dari skotlandia menemukan bahwa scurvy dapat dicegah dan diobati dengan memakan jeruk. Baru pada tahun

1932 Szent-Györgyi dan C. Glenn King berhasil mengisolasi zat antiskorbut dari jaringan adrenal, jeruk dan kol yang dinamakan vitamin C. Zat ini kemudian berhasil disintesis pada tahun 1933 oleh Haworth dan Hirst sebagai asam askorbat (Pramesti, 2020).

2.2.2 Defenisi Vitamin C

Vitamin C atau asam askorbat adalah vitamin yang dapat larut dalam air dan sangat penting untuk biosintesis kolagen, karnitin (suplemen), dan berbagai neurotransmitter (Saraf, otot). Contohnya pada buah-buahan, sayur-sayuran atau tablet suplemen Vitamin C. Vitamin C bisa juga dapat diindikasikan untuk pencegahan dan pengobatan skorbut (kekurangan vitamin C) dan common cold (pilek/flu) dengan pemberian dosis yang sesuai dengan keadaannya.

Vitamin C mudah teroksidasi oleh panas dan sinar dan merupakan vitamin yang paling mudah rusak dari segala vitamin yang ada. Vitamin C tidak dapat dihasilkan sendiri oleh tubuh maka dari itu sumber vitamin C yang baik adalah buah dan sayuran (Jamiah, 2020).

Banyak keuntungan kesehatan yang didapat dari fungsi askorbat, seperti fungsinya sebagai antioksidan, anti atherogenik, immunomodulator dan mencegah flu, akan tetapi agar berfungsi dengan baik maka kadar asam askorbat harus terjaga agar tetap dalam kadar yang relatif tinggi didalam tubuh (Sulistiyowati dan eva, 2015).

2.2.3 Sifat Vitamin C

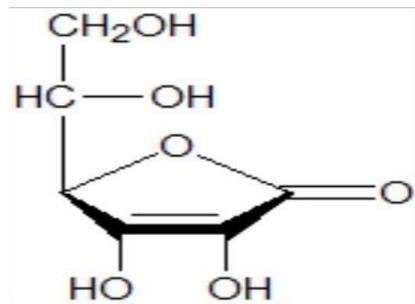
Vitamin C termasuk golongan vitamin yang sangat mudah larut dalam air, sedikit larut dalam alcohol dan gliserol, tetapi tidak dapat larut dalam pelarut non polar seperti eter, benzene, kloroform dan lain-lain. Berbentuk Kristal putih, tidak berbau, bersifat asam dan stabil dalam bentuk kering. Karena mudah dioksidasi, maka vitamin C merupakan reduktor yang kuat (Wardani, 2012).

2.2.4 Struktur Kimia dan Tata Nama Vitamin C

Struktur Kimia dan Tata Nama Vitamin C atau asam askorbat mempunyai berat molekul (BM 176,13). Banyak nama yang telah diberikan pada asam askorbat ini, dapat digolongkan atas nama umum, nama trivial dan juga nama kimia.

Nama umum dari vitamin C adalah asam askorbat. Nama kimia yang diberikan pada vitamin C antara lain L-asam askorbat, 1-threo-3-keto, asam heksorionat lakton, 1-xylo-asam askorbat (Sembiring, 2019).

Adapun struktur kimia vitamin C adalah, sebagai berikut :



Gambar 2.3 Struktur Kimia Vitamin C

2.2.5 Fungsi dan Peranan Vitamin C

Fungsi utama vitamin C adalah pembentukan kolagen interseluler. Kolagen merupakan senyawa protein yang banyak terdapat pada tulang rawan, kulit bagian dalam tulang, dentin, dan *vascular endothelium*.

Asam ascorbat sangat penting dalam proses hidroksilasi dua asam amino *prolin* dan *lisin* menjadi hidroksi prolindan hidroksilisin, bahan yang penting dalam pembentukan kolagen (Winarno, 2002).

Selain itu vitamin C juga mempunyai fungsi lain yaitu absorpsi kalsium, Sintesis Karnitin, Noradrenalin Dan Serotin, absorpsi kalsium, mencegah kanker dan penyakit jantung serta mencegah infeksi (Sembiring, 2019). Fungsi vitamin C antara lain :

a. Sintesis Kolagen

Fungsi vitamin C banyak berkaitan dengan pembentukan kolagen. Vitamin C diperlukan untuk hidroksilasi *prolin* dan *lisin* menjadi hidroksiprolin, bahan penting dalam pembentukan kolagen.

Kolagen merupakan senyawa protein yang mempengaruhi integritas struktur sel di semua jaringan ikat, seperti pada tulang rawan, matriks tulang, dentin gigi, membran kapiler, kulit dan tendon (urat otot) dengan demikian vitamin C berperan dalam penyembuhan luka, patah tulang, pendarahan di bawah kulit dan pendarah gusi.

b. Absorpsi Kalsium

Vitamin C juga membantu absorpsi kalsium dengan menjaga agar kalsium berada dalam bentuk larutan.

c. Sintesis Karnitin, Noradrenalin Dan Serotin

Karnitin memegang peranan dalam mengangkut asam lemak rantai panjang ke dalam mitokondria untuk di oksidasi. Karnitin menurun pada defisiensi vitamin C yang disertai dengan rasa lemah dan lelah. Perubahan dopamin menjadi noradrenalin membutuhkan vitamin C. Vitamin berperan dalam perubahan triptofan menjadi 5-hidroksitriptofan dan pembawa saraf serotin. Asam askorbat juga berperan dalam hidroksilasi steroid di dalam jaringan adrenal.

Konsentrasi vitamin C didalam jaringan adrenal menurun bila aktivitas hormon adrenal meningkat. Dalam keadaan stres emosional, psikologis atau fisik, ekskresi vitamin C melalui urin meningkat. Vitamin C diperlukan untuk oksidasi fenilalanin dan tirosin serta perubahan folasin menjadi asam tetrahidrofolat.

d. Absorpsi Dan Metabolisme Besi

Vitamin C mereduksi besi feri menjadi ferro dalam usus halus sehingga mudah di absorpsi. Vitamin C menghambat pembentukan hemosiderin yang sukar di mobilisasi untuk membebaskan besi bila saat diperlukan. Absorpsi besi dalam bentuk nonhem (sumber utama) meningkatkan empat kali lipat bila ada vitamin C. Vitamin C berperan memindahkan besi dari transferrin di plasma ke feritin hati.

e. Mencegah Kanker Dan Penyakit Jantung

Vitamin C dikatakan dapat mencegah dan menyembuhkan kanker, kemungkinan karena vitamin C dapat mencegah pembentukan nitrosamine yang bersifat karsinogenik. Disamping itu peranan vitamin C sebagai antioksidan diduga dapat mempengaruhi pembentukan sel-sel tumor, hal ini hingga sekarang belum dapat dibuktikan secara ilmiah. Vitamin C diduga dapat menurunkan taraf trigliserida serum tinggi yang berperan dalam terjadinya penyakit jantung.

f. Mencegah Infeksi

Vitamin C meningkatkan daya tahan infeksi kemungkinan karena pemeliharaan terhadap membrane mukosa atau pengaruh terhadap fungsi kekebalan. Pauling (1970) dimana ia mengemukakan bahwa dosis tinggi vitamin C dapat mencegah dan menyembuhkan flu.

Namun pembuktian ini ahli-ahli lain hingga sekarang belum memperoleh kesepakatan. Masyarakat luas sudah terlanjur percaya bahwa vitamin C dalam

jumlah jauh melebihi angka kecukupan sehari diperlukan untuk pemeliharaan kesehatan. Konsumsi vitamin C dosis tinggi secara rutin tidak dianjurkan (Sembiring, 2019).

Peranan vitamin C juga bisa dalam proses penyembuhan luka serta daya tahan tubuh melawan infeksi dan stres diperkirakan vitamin C berperan juga dalam pembentukan hormon steroid dari kolesterol (Winarno, 2002).

2.2.6 Metabolisme Vitamin C

Vitamin C mudah diabsorpsi secara aktif dan mungkin pula secara difusi pada bagian atas usus halus lalu masuk ke peredaran darah melalui vena porta. Rata-rata absorpsi ialah 90% untuk konsumsi diantara 20-120 mg/hari sedangkan konsumsi tinggi lebih dari 12 gram hanya diabsorpsi sebanyak 16% saja sehingga banyak dari vitamin yang tidak diserap. Vitamin C kemudian dibawa ke semua jaringan. Konsentrasi tertinggi adalah di dalam jaringan adrenal (hormon), pituitary, dan retina. Vitamin C diekskresikan terutama melalui urin, sebagian di dalam tinja dan sebagian pada kulit.

Tubuh dapat menyimpan vitamin C hingga 1500 mg bila dikonsumsi mencapai 100 mg/hari. Status vitamin C di dalam tubuh dapat dilihat dari tanda-tanda klinik dan pengukuran kadar vitamin C di dalam darah. Tanda-tanda klinik tersebut ialah, perdarahan gusi dan perdarahan kapiler dibawah kulit, tanda-tanda ini kekurangan vitamin C dapat diketahui apabila kadar vitamin C darah dibawah 0,20 mg/dl dan mengalami keluhan-keluhan yang mengarah kepada kekurangan vitamin C (Sulistiyowati dan Eva, 2015).

2.2.7 Angka Kecukupan Vitamin C Yang Dianjurkan

Peningkatan konsumsi pada vitamin C dibutuhkan pada dalam keadaan stres (psikologi) atau fisik seperti pada luka, suhu tinggi atau suhu lingkungan tinggi dan pada perokok. Bila dimakan dalam jumlah melebihi kecukupan dalam jumlah sedang, sisa vitamin C akan dikeluarkan dari tubuh melalui urin tanpa perubahan.

Pada tingkat konsumsi vitamin C yang lebih tinggi 500 mg atau lebih, akan dimetabolisme menjadi asam oksalat. Asam oksalat dalam jumlah banyak di dalam ginjal dapat berubah menjadi batu ginjal. Jadi penggunaan vitamin C dosis tinggi tidak dianjurkan karena tidak baik bagi kesehatan (Sembiring, 2019).

Tabel 2.2. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Vitamin C

Golongan umum	AKG (mg)
0-6 bulan	30
7-12 bulan	35
1-3 tahun	40
4-6 tahun	45
7-9 tahun	45
Pria/wanita	
10-12 tahun	50
13-15 tahun	60
16-19 tahun	60
20-45 tahun	60
46-59 tahun	60
> 60 tahun	60
Hamil :	+10
Menyusui	
0-6 bulan	+25
7-12 bulan	+10

2.2.8 Sumber Vitamin C

Sumber vitamin C ditemukan di alam hampir pada semua yang berasal dari sayuran dan buah-buahan, terutama pada buah-buahan segar. Karena itu vitamin C sering disebut *Fres Food Vitamin*. Kandungan vitamin C pada buah mentah lebih tinggi sedangkan pada buah yang sudah tua kadar vitamin C-nya akan semakin berkurang.

Vitamin C pada buah jeruk, lemon, nenas, *berries* dan jambu merupakan sumber vitamin C yang tinggi. Demikian juga pada buah yang tergolong tidak asam seperti pisang, apel, *pear*, dan *peach* merupakan sumber vitamin yang rendah kandungan vitamin C-nya, apalagi bila produk tersebut dikalengkan maka kandungan vitamin C-nya akan semakin berkurang.

Vitamin C pada sayuran terdapat pada bayam, brokoli, cabe hijau, cabe merah merupakan sumber vitamin C yang baik, bahkan juga setelah dimasak. Air susu ibu yang sehat juga mengandung enam kali lebih banyak vitamin C-nya dibandingkan susu sapi.

Vitamin C mudah larut dalam air dan mudah rusak oleh oksidasi, panas, dan alkali. Karena itu agar vitamin C tidak banyak berkurang sebaiknya dihindari pengirisan dan penghancuran yang berlebihan. Dan penambahan *baking soda* untuk mencegah hilangnya warna sayuran selama pemasakan akan menurunkan kandungan vitamin C dan merubah rasa sayuran (Winarno, 2002).

2.2.9 Kelebihan Vitamin C

- a. Kelebihan vitamin C yang berasal dari makanan tidak menimbulkan gejala. Tetapi konsumsi vitamin C berupa suplemen secara berlebihan setiap harinya menimbulkan peroksaluria (asam oksalat) dan risiko lebih tinggi untuk menderita batu ginjal (Sulistiyowati dan eva, 2015).
- b. Kelebihan vitamin C dibuang melalui air kemih. Karena itu bila seseorang kelebihan mengkonsumsi vitamin C dalam jumlah besar, sebagian besar vitamin tersebut akan dibuang keluar melalui air kemih (Winarno, 2002).

2.2.10 Kekurangan Vitamin C

Skorbut dalam bentuk berat sekarang jarang terjadi, karena sudah diketahui cara mencegah dan mengobatinya. Tanda-tanda awal antara lain lelah, lemah, nafas pendek, kejang otot, tulang dan otot serta persendian sakit, kurang nafsu makan, kulit menjadi kering, kasar dan gatal, warna merah kebiruan di bawah kulit, pendarahan gusi, kedudukan gigi menjadi longgar, mulut dan mata kering, rambut rontok. Disamping itu luka sukar sembuh. (Sulistiyowati dan eva, 2015).

Selain itu bisa terjadi anemia, kadang-kadang jumlah sel darah putih menurun, serta depresi dan timbul gangguan saraf. Gangguan saraf dapat terjadi berupa histeria, depresi diikuti oleh gangguan psikomotor (Sembiring, 2019). Gejala skorbut akan terlihat bila taraf asam askorbat dalam serum turun dibawah 0,20 mg.

2.2.11 Metode Penetapan Kadar Vitamin C

- a. Titrasi Iodimetri (FI ed III 2010)

Kadar vitamin C dalam keadaan murni dapat ditetapkan dengan cara iodometri. Timbang seksama 400 mg, larutkan dalam campuran 100 ml air bebas karbondioksida p dan 25 ml asam sulfat (10%), p. Titrasi dengan segera dengan iodium 0,1 N menggunakan indikator larutan kanji p.

b. Titrasi dengan 2,6 Diklorofenol Indofenol

Metode 2,6 diklorofenol indofenol ini berdasarkan atas sifat mereduksi asam askorbat terhadap zat warna 2,6 Diklorofenol Indofenol. Asam askorbat akan mereduksi indikator warna 2,6 Diklorofenol Indofenol membentuk larutan yang tidak berwarna. Pada titik akhir titrasi, kelebihan zat warna yang tidak tereduksi akan berwarna merah muda dalam larutan asam. Pelarut terbaik untuk asam askorbat asam metafosfat dan asam oksalat (Jamiah, 2020).

c. Metode Spektrofotometri

Asam askorbat dalam larutan air netral menunjukkan absorbansi maksimum pada 264 nm dengan nilai 1% 1cm= 579, Panjang gelombang maksimum ini akan bergeser oleh adanya asam mineral. Asam askorbat dalam asam sulfat 0,01 mempunyai panjang gelombang maksimal 24 nm nilai 1% 1cm= 560 (Marbun, C. 2018).

d. Metode Spektrofluorometri

Suatu metode yang berdasarkan pada reaksi antar asam askorbat dan metilen biru. Metode ini telah sukses digunakan untuk menetapkan kadar vitamin C dalam tablet suplemen vitamin (Marbun, C. 2018).

e. Metode Kromatografi

Suatu metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) telah dikembangkan untuk penentuan asam askorbat dalam minuman ringan dan jus apel (Jamiah, 2020).

2.3 Metode Penetapan Kadar Vitamin C yang Digunakan

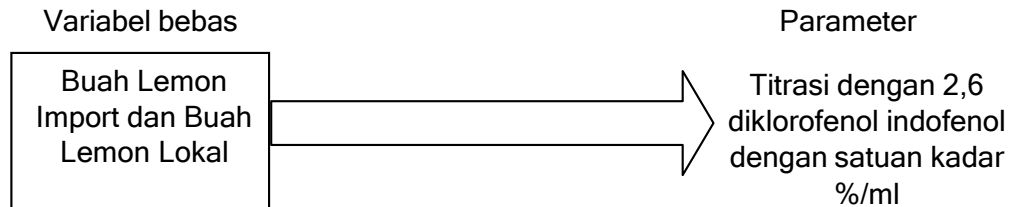
2.3.1 Titrasi dengan 2,6 Diklorofenol Indofenol

Pengukuran kadar vitamin C dengan titrasi menggunakan 2,6 diklorofenol indofenol pertama kali diperkenalkan oleh tilmans pada tahun 1972. Pereaksi 2,6 diklorofenol indofenol dikenal juga sebagai pereaksi tillmans. Metode ini saat sekarang merupakan cara yang paling banyak digunakan untuk menentukan vitamin C dalam bahan pangan (Andarwulan N dan S Koswara, 1992).

Titrasi dapat dilakukan dengan menggunakan 2,6 diklorofenol indofenol. L-asam askorbat mereduksi larutan standart yang berwarna biru menjadi tidak berwarna. Titik akhir titrasi dapat dilihat dengan terbentuknya warna merah jambu dalam larutan asam yang stabil dalam waktu 5 detik (Sembiring, 2019).

Peneliti menggunakan titrasi 2,6 diklorofenol indofenol karena dengan menggunakan metode ini alat dan bahan yang digunakan lebih sederhana maka dari itu penulis memilih menggunakan titrasi 2,6 diklorofenol indofenol.

2.4 Kerangka Konsep



2.5 Defenisi Operasional

- Lemon adalah salah satu jenis buah yang memiliki banyak khasiat terutama vitamin C. Kadar vitamin c buah lemon diuji dengan menggunakan larutan 2,6 diklorofenol indofenol.
- Vitamin C adalah salah satu vitamin yang larut dalam air yang memiliki peranan penting dalam menyangkal berbagai penyakit dan terkandung dalam buah lemon.
- Metode 2,6-diklorofenol indofenol adalah metode penetapan kadar vitamin C dengan mengukur kadar asam askorbatnya menggunakan metode 2,6-diklorofenol indofenol.

2.6 Hipotesis

Kadar vitamin C pada buah lemon import yang diuji dengan 2,6-diklorofenol indofenol lebih besar daripada kadar vitamin C yang terdapat pada buah lemon lokal.