

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Asam Gelugur (*Garcinia atroviridis*)

Garcinia atroviridis, yang dikenal sebagai Asam gelugur ini adalah tanaman asli Semenanjung Malaysia. Daerah penyebaran asam gelugur di Indonesia adalah dari Aceh hingga Sumatera Selatan. Di Sumatera Utara asam gelugur digunakan sebagai bumbu masak dalam keadaan kering yang disebut asam potong. Malaysia mengimpor asam potong dari Sumatera Utara dengan mutu yang baik, yaitu asam potong yang tipis, kering, bersih, dan berkesan jernih, (Santa, 2018).

Asam gelugur memiliki manfaat yang banyak bagi kesehatan yaitu mengurangi kolestrol dan melebarkan pembuluh darah yang menyempit, menyerap lemak dan biasanya digunakan untuk diet. Pemanfaatan asam gelugur ini masih sangat rendah, akibatnya nilai ekonomisnya rendah. Sehingga perlu dilakukan pengolahan terhadap asam gelugur yang dapat meningkatkan kegunaannya dan mampu mempertahankan nilai gizi yang terdapat didalam asam. Taksonomi tanaman asam gelugur, (*Garcinia atroviridis*). (Gilang, 2018)

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Malpighiales</i>
Famili	: <i>Clusiaceae</i>
Genus	: <i>Garcinia</i>
Species	: <i>Garcinia atroviridis</i> Griff. ex T. Anderson.



Gambar 1 Buah Asam Gelugur
Sumber : Internet

1. Sifat Fisik Tanaman

Tanaman asam gelugur (*Garcinia atroviridis*) merupakan tanaman yang sudah lama dikenal di daerah Sumatera Utara. Tanaman ini sebagian besar sebagai tanaman hutan, masih sedikit dibudidayakan oleh petani. Tumbuhan asam gelugur berkayu keras, dapat tumbuh menjadi besar dan tinggi. Diameter batang mencapai 0,5 M, dan tingginya bisa mencapai 20 M. Tumbuhan ini mempunyai perakaran tunggal yang kuat serta daunnya selalu hijau disepanjang tahun sehingga dapat berfungsi sebagai penahan erosi atau longsor. Pohonnya bercabang – cabang, daunnya berbentuk lonjong sempit, buahnya berbentuk bulat besar dengan kedua kutubnya agak pipih, berukuran sekitar 20-30 cm x 6-8 cm, berwarna hijau tua beralur dengan teratur, dengan kulit lembut berwarna kuning jingga, (Muhammad, 2019).

2. Kandungan Buah Asam Gelugur

Buah asam gelugur, atau *Garcinia atroviridis*, mengandung berbagai zat yang bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan buah asam gelugur antara lain asam sitrat, asam tartrat, asam malat, dan asam askorbat yang mempunyai suatu aktivitas antioksidan, (Anggria, 2017).

Tabel 1 Struktur Kimia Kandungan Buah asam gelugur

No.	Nama Senyawa kimia	Struktur Kimia
1.	Asam Sitrat	
2.	Asam Tartarat	
3.	Asam Malat	
4.	Asam Askorbat	

Sumber : Data olahan 2018

3. Manfaat Asam gelugur

Asam gelugur memiliki banyak khasiat diantaranya menurunkan berat badan, mengurangi kolesterol darah, melebarkan pembuluh darah, dan menurunkan tekanan darah tinggi. Beberapa jenis komponen kimia asam organik yang terdapat pada asam gelugur yaitu asam sitrat dan asam askorbat yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Asam gelugur juga berpotensi sebagai antihiperurisemia karena asam askorbat dapat meningkatkan ekskresi asam urat melalui urin sehingga meringankan keadaan hiperurisemia.

Berdasarkan penelitian Mackeen et al. (2000), buah asam gelugur mengandung antioksidan yang kuat karena kandungan senyawa asam hidroksisitat, (Anggria, 2017). Asam *hidroksisitat* atau *Hydroxycitric Acid* (HCA) merupakan komponen aktif yang telah diidentifikasi dan merupakan asam utama kulit buah *G. atrovirdis* HCA diidentifikasi dapat:

- a. Mengontrol berat badan dengan meningkatkan kadar serotonin yang akan menekan nafsu makan, sehingga akan menurunkan berat badan.
- b. Menurunkan *lipogenesis* karena HCA merupakan inhibitor kompetitif dari *enzim sitrat liase*, *inhibisi sitrat liase* oleh HCA akan menurunkan konversi sitrat menjadi oksaloasetat dan *asetil-KoA* yang dibutuhkan untuk sintesis lemak pada saat diet tinggi karbohidrat sehingga dapat mencegah terjadinya dislipidemia.
- c. Meningkatkan produksi glikogen atau *glukogenensis* di hepar dan otot karena penurunan *lipogenesis* pada saat diet tinggi karbohidrat. Selain asam hidroksisitat, *Garcinia atrovirdis* juga memiliki senyawa asam fenolik, flavonoid, dan tannin yang memiliki aktivitas antioksidan.

Asam gelugur digunakan secara luas sebagai penyedap masakan oleh masyarakat Melayu. Ekstrak etanol air dari tanaman ini yang memberikan hasil bahwa ekstrak tersebut mempunyai aktivitas antibakteri, antifungi, antioksidan, antitumor, dan antimalaria, (Fheby, 2017).

B. Asam Potong (Asam gelugur kering)

Asam gelugur tidak dapat dikonsumsi dalam keadaan segar, karena memiliki rasa yang sangat asam. Selama ini asam gelugur dimanfaatkan untuk

meningkatkan cita rasa, menghasilkan aroma yang khas, dan diduga dapat mengawetkan bahan makanan. Namun, semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi daging buah asam gelugur dapat dikonsumsi sebagai manisan basah, minuman segar, dan selai. Asam gelugur mudah tumbuh dan tidak terlalu membutuhkan perawatan khusus sehingga banyak masyarakat yang mulai membudidayakannya.

Pengeringan merupakan metode yang dilakukan untuk menghilangkan sebagian air dari bahan dengan menggunakan energi panas. Tahapan ini bertujuan untuk mengurangi kandungan air bahan, sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba maupun reaksi yang tidak diinginkan. Pengeringan yang biasa dilakukan masyarakat dalam penanganan asam gelugur adalah dalam bentuk irisan dengan cara penjemuran di bawah sinar matahari. Pengirisan merupakan salah satu upaya pengecilan ukuran, yang bertujuan untuk memperluas permukaan bahan agar proses pengeringan dapat berlangsung secara efektif.

Proses pengeringan akan mengubah kandungan air, aktivitas air, dan komposisi kimia yang pada akhirnya akan berpengaruh pada keempukan dan daya ikat air. Pengeringan dengan suhu yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan terjadinya case hardening, sedangkan pengeringan pada suhu yang terlalu rendah masih memberikan kesempatan untuk tumbuhnya mikroorganisme, sehingga perlu diketahui metode pengeringan terbaik.

Pengaruh terhadap panas yang tidak terlalu tinggi, tidak mengubah sifat fisik, sifat zat gizi dan sensorik bahan pangan. Kombinasi waktu dan suhu tertentu dalam pengolahan pangan sangat berpengaruh terhadap kualitas bahan pangan yang diinginkan. Pada proses pengeringan terjadi penurunan aktivitas air dalam bahan sehingga mikroorganisme penyebab kerusakan bahan tidak dapat hidup,(Salahuddin, 2022).



Gambar 2 Asam Gelugur Kering (Asam Potong)
Sumber : Internet

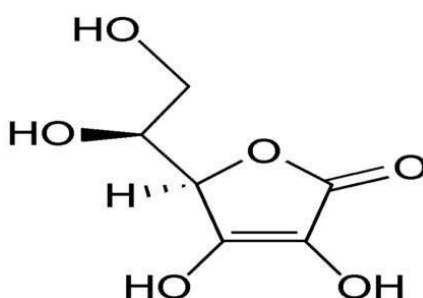
C. Vitamin C

1. Sejarah Vitamin C

Defisiensi vitamin C yang dinamakan skorbut atau *scurvy* telah dikenal semenjak tahun 1720. Diketahui pula bahwa penyakit tersebut dapat dicegah dengan pemberian sayur-mayur atau buah-buahan segar terutama golongan jeruk yang ternyata mengandung vitamin C. Asam askorbat mula-mula dikenal sebagai asam heksuronat dengan rumus $C_6H_8O_6$. Karena berkhasiat antiskorbut maka dinamakan asam askorbat atau vitamin C, (Rudi Leo, 2022).

2. Pengertian Vitamin C

Menurut Farmakope Indonesia Edisi V Tahun 2014 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 pada gambar 3.



Gambar 3 Struktur kimia asam askorbat (vitamin C)

Sumber : Internet

Rumus molekul	: $C_6H_8O_6$
Pemerian	: Serbuk atau hablur; putih atau agak kuning; tidak berbau rasa asam. Oleh pengaruh cahaya lambat laun menjadi gelap. Dalam keadaan keadaan kering, mantap di udara, dalam larutan cepat teroksidasi.
Kelarutan	: Mudah larut dalam air; agak sukar larut dalam etanol (95%) <i>P</i> ; praktis tidak larut dalam kloroform <i>P</i> , dalam eter <i>P</i> dan dalam benzen <i>P</i> . (FI Edisi III.)

3. Sifat Vitamin C

Sifat dari vitamin C yaitu sangat tidak stabil pada pH netral atau alkali, terutama terhadap panas, tetapi sangat stabil terhadap asam (seperti halnya dalam banyak jenis air buah- buahan/juice) dan cukup stabil selama penyimpanan sementara dalam keadaan dingin dan segar. Vitamin C (Asam askorbat) bersifat sangat sensitif terhadap pengaruh-pengaruh luar yang menyebabkan kerusakan seperti suhu, oksigen, enzim, kadar air, dan katalisator logam, (Maharani, 2022).

4. Defisiensi Vitamin C

Vitamin C (asam askorbat) merupakan zat gizi esensial yang harus dikonsumsi secara teratur agar tidak terjadinya defisiensi. Defisiensi Vitamin C adalah asupan Vitamin yang tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh. Ada beberapa faktor yang menyebabkan defisiensi vitamin, antara lain : gangguan penyerapan , meningkatnya kebutuhan tubuh akan zat gizi, dan gangguan metabolisme.

5. Fungsi Vitamin C dalam tubuh

Vitamin C, juga dikenal sebagai asam askorbat, memegang peranan yang penting dalam menjaga kesehatan tubuh manusia. Sebagai salah satu antioksidan utama, vitamin C berperan dalam melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas, yang dapat menyebabkan stres oksidatif dan berbagai penyakit degeneratif seperti kanker, penyakit jantung, dan penuaan dini.

a. Antioksidan dan Perlindungan Selular

Vitamin C berfungsi sebagai antioksidan yang kuat dengan kemampuan untuk menetralkan radikal bebas dalam tubuh. Ini membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan DNA, lipid, dan protein yang disebabkan oleh radikal bebas yang dihasilkan sebagai hasil dari proses metabolisme normal dan dari faktor eksternal seperti polusi lingkungan dan paparan sinar UV.

b. Peran dalam Sistem Kekebalan Tubuh

Vitamin C dikenal dapat meningkatkan fungsi sistem kekebalan tubuh dengan beberapa cara. Pertama, vitamin C mendukung produksi dan aktivitas sel-sel kekebalan tubuh seperti limfosit dan fagosit, yang penting dalam menanggapi dan melawan infeksi bakteri dan virus. Kedua, vitamin C berkontribusi dalam

sintesis kolagen, protein struktural yang penting untuk pembentukan kulit, pembuluh darah, tulang, dan jaringan lainnya yang penting dalam menjaga integritas barrier kulit dan mukosa yang merupakan pertahanan pertama tubuh terhadap pathogen.

c. Dukungan pada Kesehatan Jaringan

Selain mempengaruhi sintesis kolagen, vitamin C juga berperan dalam menjaga integritas kapiler darah dan jaringan ikat lainnya. Ini penting untuk penyembuhan luka, termasuk luka pada gusi dan jaringan mulut, serta untuk menjaga kesehatan gigi dan gusi secara umum, (Arfiah, 2024).

6. Sumber dan Kebutuhan Vitamin C

Vitamin C yang juga dikenal sebagai asam askorbat merupakan salah satu nutrisi yang dibutuhkan banyak organisme multiseluler, terutama pada manusia. Asam askorbat adalah vitamin yang larut dalam air dan biasanya bersumber dari dalam buah dan sayuran serta organ tubuh hewan seperti hati dan ginjal.

Vitamin C berperan penting dalam banyak proses fisiologis pada manusia. Vitamin C dibutuhkan untuk perbaikan jaringan di semua bagian tubuh. Fungsi penting vitamin C termasuk pembentukan protein yang digunakan untuk sintesis kulit, tendon, ligamen, dan pembuluh darah; untuk penyembuhan luka dan membentuk jaringan parut; untuk memperbaiki dan memelihara tulang rawan, tulang, dan gigi dan membantu penyerapan zat besi.

Kebutuhan harian vitamin C biasa dikenal dengan RDA (*Recommended dietary allowance*) menurut kemenkes dan WHO adalah 45 mg, sedangkan menurut US National Academy dan *Science*, kebutuhan vitamin C untuk pria sebanyak 90 mg/hari dan wanita 85 mg/hari. Perokok membutuhkan vitamin C lebih banyak yaitu 35 mg/hari. Batas dosis yang masih dapat ditoleransi oleh tubuh sampai dengan 2000 mg/hari. Terjadi peningkatan 300-500% kebutuhan vitamin C pada penyakit infeksi, pasca bedah atau trauma, neoplasma, kehamilan dan laktasi. Dalam keadaan normal, kebutuhan vitamin C sehari-hari dapat tercukupi dari buah dan sayur. (Ardesy dkk, 2021). Berikut adalah angka kecukupan vitamin C yang dianjurkan pada tabel 2

Tabel 2 Angka kecukupan vitamin C yang dianjurkan

Golongan Umur	Angka Kecukupan Vitamin C
Anak-anak	
0-5 bulan	40 mg
6-11 bulan	40 mg
1-3 tahun	40 mg
4-9 tahun	45 mg
Laki-laki	
10-12 tahun	50 mg
13-15 tahun	75 mg
16-29 tahun	90 mg
30-64 tahun	90 mg
≥65	90 mg
Perempuan	
10-12 tahun	50 mg
13-15 tahun	65 mg
16-29 tahun	75 mg
30-64 tahun	75 mg
≥65	75 mg
Hamil	+10 mg
Menyusui	+45 mg

Sumber : Permenkes 2019

7. Metabolisme Vitamin C

Vitamin didalam tubuh akan mengalami proses absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi (ADME). Kelenjar adrenal banyak mengandung vitamin C. Tubuh pada umumnya sedikit menahan vitamin C, kelebihan vitamin C dibuang melalui air kemih.

Mengonsumsi vitamin C dalam jumlah besar (Megadose) Sebagian besar akan dibuang keluar, terutama pada saat mengonsumsi vitamin yang bergizi tinggi.

Kadar vitamin C didalam darah mencapai puncaknya 2-3 jam, kelebihan vitamin C dalam tubuh akan dibuang melalui urine dan keringat, sehingga kadar vitamin C dalam tubuh menurun. Kadar vitamin C dalam tubuh dapat dipelihara dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung cukup vitamin agar tubuh tetap stabil, (Purwoko, 2017).

D. Metode Penetapan Kadar Vitamin C

1. Metode Titrasi 2,6 Diklorofenol indofenol

Metode titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk penetapan kadar vitamin C. Titrasi asam askorbat (vitamin C) dimungkinkan sebagai titrasi redoks dengan 2,6-Diklorofenol Indofenol (DCPIP). Asam askorbat mereduksi disodium DCPIP (reagen Tillmann), reaksi 1:1. Saat potensial redoks turun selama titrasi dan kemudian meningkat lagi, langkah besar awalnya diberi dosis sebelum titrasi dilanjutkan secara linier. DCPIP biru dihilangkan warnanya selama titrasi karena DCPIP tidak terlalu stabil, titer ditentukan dengan asam askorbat yang baru dilarutkan dalam titrasi pertama. (Hillerich & Peter, 2023).

2. Metode Spektrofotometri

Metode spektrofotometri dapat digunakan untuk penetapan kadar vitamin c dalam suatu sampel dapat berupa ekstrak buah buahan, kulit, daging maupun daun tumbuhan dapat ditentukan kadarnya menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Spektrofotometri UV-Vis merupakan suatu metode analisis dalam mengukur konsentrasi suatu senyawa berdasarkan kemampuan senyawa tersebut dalam mengabsorpsi berkas sinar atau cahaya yang menghasilkan sinar monokromatis dalam jangkauan panjang gelombang 200 hingga 500 nm.

Dalam vitamin C memiliki suatu gugus kromofor sehingga dala penetapan kadar vitamin C dapaat menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum yang umumnya berkisar pada 260 nm. Spektrofotometri dapat digunakan baik secara analisis kualitatif maupun analisis kuantitatif dimana dihasilkan data berupa panjang gelombang maksimum untuk analsis kualitatif sedangkan analisis kuantitatif dapat menggunakan nilai absorbansi yang nantinya

melalui perhitungan hukum Lambert Beer akan mendapatkan konsentrasi (ppm) suatu senyawa. Hukum Lambert-Beer merupakan hubungan linearitas antara absorbansi dengan konsentrasi larutan analit. (Zirlyvera, 2024).

3. Metode Titration Iodium

Metode lain yang dapat dilakukan adalah metode titration Iodium. Metode ini juga paling banyak digunakan, karena murah, sederhana, dan tidak memerlukan peralatan laboratorium yang canggih. Pada saat reaksi oksidasi, iodium akan direduksi menjadi iodida. Iodium akan mengoksidasi senyawa-senyawa yang mempunyai potensial reduksi yang lebih kecil dibanding iodium. Vitamin C mempunyai potensial reduksi yang lebih kecil daripada iodium sehingga dapat dilakukan titration langsung dengan iodium. (Astin Lukum, 2022)

4. Metode titration Asam-Basa (Alkalimetri)

Titration Asam Basa merupakan contoh analisis volumetri, yaitu, suatu cara atau metode yang menggunakan larutan yang disebut titran dan dilepaskan dari perangkat gelas yang disebut buret. Bila larutan yang diuji bersifat basa maka titran harus bersifat asam dan sebaliknya. Untuk menghitungnya kadar vitamin C dari metode ini adalah dengan $\text{mol NaOH} = \text{mol asam Askorbat}$. (Techinamuti & Pratiwi 2018)

E. Metode Penetapan Kadar Vitamin C yang digunakan

Metode titration 2,6-Diklorofenol Indofenol yang dimulai pada tahun 1964 dan berakhir pada tahun 1966. Pada titration ini, persiapan sampel ditambahkan asam oksalat atau asam metafosfat, sehingga mencegah logam katalis lain mengoksidasi vitamin C.

Prinsip analisis kadar vitamin C metode titration 2,6-Diklorofenol Indofenol yaitu menetapkan kadar vitamin C pada bahan pangan berdasarkan titration dengan 2,6-Diklorofenol Indofenol dimana terjadinya reaksi reduksi 2,6-Diklorofenol Indofenol dengan adanya vitamin C dalam larutan asam. Asam askorbat mereduksi 2,6- Diklorofenol Indofenol dalam suatu larutan yang tidak berwarna.

Titik akhir titrasi ditandai dengan perubahan warna menjadi merah muda dalam kondisi asam. Reaksi yang terjadi antara reagen dengan sampel saat pengujian yaitu reaksi reduksi 2,6-diklorofenol indofenol dengan vitamin C dalam larutan asam. Asam askorbat akan mendonorkan satu elektron membentuk semidehidroaskorbat yang tidak bersifat reaktif. Selanjutnya semidehidroaskorbat mengalami reaksi disproporsionasi membentuk dehidroaskorbat yang bersifat tidak stabil. Dehidroaskorbat akan terdegradasi membentuk asam oksalat dan asam treona. Kelebihan analisis kadar vitamin C menggunakan metode titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol dibandingkan dengan metode lain yaitu zat pereduksi lain tidak mengganggu penetapan kadar vitamin C.

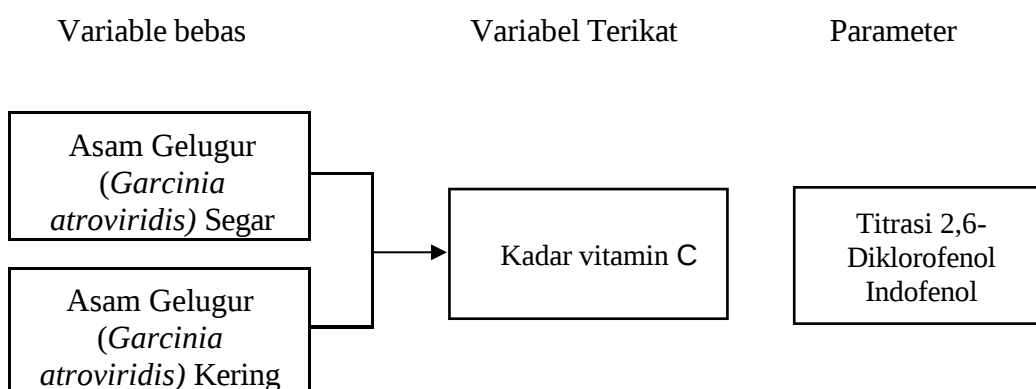
Selain itu reaksi terjadi secara kuantitatif sehingga dapat diketahui jumlah atau kadarnya. Disamping itu metode ini juga praktis dan spesifik untuk larutan asam askorbat pada pH 1-3,5. Pada pH rendah atau suasana asam akan memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan dalam suasana netral atau basa. Oleh karena itu, metode titrasi ini paling banyak digunakan untuk analisis kadar vitamin C dibandingkan metode lain, (Novalisha, 2018).

Dalam metode titrasi vitamin C menggunakan larutan 2,6-Diklorofenol Indofenol, setiap bahan memiliki fungsi yang spesifik untuk menunjang akurasi dan ketepatan hasil analisis. Buah asam gelugur segar dan kering digunakan sebagai sampel utama untuk dianalisis kadar vitamin C-nya. Asam metafosfat digunakan sebagai agen penstabil vitamin C karena mampu mencegah proses oksidasi oleh logam katalis atau enzim oksidase yang mungkin terdapat dalam sampel. Selain itu, asam metafosfat juga membantu dalam mengekstraksi vitamin C dari jaringan buah agar tidak rusak selama proses pelarutan. Untuk menciptakan suasana asam yang stabil, asam asetat ditambahkan karena vitamin C (asam askorbat) lebih stabil dan tidak mudah terdegradasi dalam kondisi asam. Indikator utama yang digunakan dalam metode ini adalah 2,6-Diklorofenol Indofenol, yaitu larutan berwarna biru dalam keadaan teroksidasi, yang akan berubah menjadi tidak berwarna atau merah muda ketika direduksi oleh vitamin C, menandakan titik akhir titrasi. Supaya larutan 2,6-Diklorofenol Indofenol lebih stabil dan mudah larut, natrium bikarbonat ditambahkan dalam jumlah tertentu, karena 2,6-

Diklorofenol Indofenol tidak mudah larut langsung dalam air biasa. Asam askorbat baku pembanding digunakan sebagai standar untuk pembakuan larutan 2,6-Diklorofenol Indofenol, yaitu untuk menentukan kesetaraan volume 2,6-Diklorofenol Indofenol terhadap konsentrasi vitamin C yang diketahui, sehingga kadar vitamin C dalam sampel dapat dihitung dengan akurat. Semua proses pelarutan dilakukan menggunakan aquadest (air destilata) yang berfungsi sebagai pelarut netral dan bebas ion, sehingga tidak mengganggu reaksi titrasi yang terjadi. (Ningtyas, 2017)

Metode titrasi dengan menggunakan larutan titer 2,6-Diklorofenol Indofenol banyak digunakan karena mampu memberikan hasil yang cukup akurat dan praktis. Penelitian yang dilakukan oleh Riska Reza Juliani (2018) membandingkan kadar vitamin C pada buah asam gelugur menggunakan dua metode, yaitu Spektrofotometri UV-Vis dan titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol. Hasilnya menunjukkan kadar vitamin C sebesar 143,85 mg/100 g dengan spektrofotometri dan 141,44 mg/100 g dengan titrasi, tidak ada perbedaan signifikan antara kedua metode tersebut, sehingga keduanya dapat digunakan secara valid untuk analisis vitamin C.

F. Kerangka Konsep



Gambar 4 Kerangka Konsep

G. Definisi Operasional

1. Vitamin C adalah zat organik yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dalam jumlah kecil, untuk memelihara fungsi metabolisme, dan untuk menangkal radikal bebas.
2. Buah asam gelugur merupakan salah satu buah yang sering digunakan sebagai bumbu masakan, dan olahan makanan lainnya yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan.
3. Asam gelugur kering (Asam potong) merupakan salah satu olahan buah asam gelugur yang biasanya digunakan sebagai bumbu masakan.
4. Metode titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol merupakan salah satu metode penetapan kadar vitamin C dengan mereduksi asam askorbat terhadap zat warna 2,6-Diklorofenol Indofenol.

H. Hipotesis

1. Buah asam gelugur (*Garcinia atroviridis*) segar mengandung kadar vitamin C secara titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol.
2. Buah asam gelugur (*Garcinia atroviridis*) kering atau asam potong mengandung kadar vitamin C secara titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol.
3. Adanya perbandingan kadar vitamin C pada buah asam gelugur (*Garcinia atroviridis*) segar dan buah asam gelugur kering secara titrasi 2,6 diklorofenol indofenol.