

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kurma

##### 1. Klasifikasi dan Morfologi Buah Kurma

Buah kurma memiliki nama ilmiah yang berasal dari bahasa Yunani, yakni 'Phoenix' artinya buah berwarna merah atau ungu, serta 'dactylifera' yang berarti jari, merujuk pada bentuk buah kurma itu sendiri (Shabib & Marshall, 2003). Tanaman kurma diklasifikasikan berdasarkan kategori berikut: (Materia Medica, 2018):

|              |                                             |
|--------------|---------------------------------------------|
| Kingdom      | : Plantae (Tumbuhan)                        |
| Subkingdom   | : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)      |
| Super Divisi | : Spermatophyta (Menghasilkan biji)         |
| Divisi       | : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)         |
| Kelas        | : Liliopsida (Berkeping satu / monokotil)   |
| Sub kelas    | : Arecidae                                  |
| Ordo         | : Arecales                                  |
| Famili       | : Arecaceae / Palmae (Suku pinang-pinangan) |
| Genus        | : Phoenix                                   |
| Spesies      | : <i>Phoenix dactylifera</i> L              |

Gambar 1 Buah Kurma (*Phoenix dactylifera* L.)



Pohon kurma dan pohon palem sama-sama dari genus Phoenix. Pohon kurma tingginya biasanya antara 15 dan 25 meter, tetapi kadang-kadang Memiliki ketinggian yang dapat mencapai hingga 35 meter. Kurma berkembang dengan memproduksi banyak tunas samping dan batang dalam jumlah terbatas antara dua puluh dan tiga puluh anakan per tanaman, tergantung kultivar dan kondisi lingkungannya. Kurma memiliki sistem perakaran serabut yang panjangnya 25 meter dan masuk ke dalam

tanah hingga 6 meter. Batang berbentuk silinder, tebal, dan vertikal. Diameter rata-rata batang berkisar antara 1 sampai 1,1 meter. Warna batang adalah cokelat., bersifat non-kayu, dan tidak bercabang. Permukaan batang menjadi kasar akibat tertutup oleh pelepah daun tua yang mengering (Apriyanti, Pujiastuti, & Rahimah, 2016).

Daun kurma dapat mencapai panjang 3-6 m, dengan rata-rata 4 m, dan dapat berumur 3-7 tahun. Pelepah daun menyempit, berduri, dan berbentuk segitiga dengan satu sirip dan dua sudut lateral. Mereka dapat mencapai lebar 0,5 meter. Pohon kurma merupakan salah satu jenis tanaman dioesis, di mana individu jantan dan betina terpisah secara fisik pada tanaman yang berbeda. Tanaman ini memiliki bunga jantan dan betina yang tumbuh pada pohon yang berbeda dan saling bergantung satu sama lain. Bunga jantan berwarna putih dengan ukuran yang lebih besar dibandingkan bunga betina. Struktur bunga jantan terdiri dari enam benang sari yang dikelilingi oleh tiga mahkota serta tiga kelopak bersisik berlapis lilin. Bunga betina berwarna kekuningan atau krem dengan tiga karpel dan panjang 90–120 cm dengan diameter 3–4 mm. Karakteristik buah kurma bervariasi, dengan panjang 3 hingga 7 cm dan berat 2 hingga 60 gram. Memiliki biji dengan tekstur yang bervariasi dari lunak hingga kering, serta warna yang berkisar antara kuning kecoklatan, coklat tua, hingga kuning kemerahan (Apriyanti, Pujiastuti, & Rahimah, 2016).

## **2. Manfaat Kurma Dalama Bidang Kesehatan**

Terdapat lebih dari 20 varietas kurma, banyak di antaranya dapat ditemukan di Indonesia. Beberapa contoh varietas tersebut meliputi kurma Ajwa, kurma asal Saudi Arabia, Tunisia, Mesir Madu, Agal Madinah, Madinah, dan Lulu. Kurma Ajwa merupakan salah satu varietas kurma yang memiliki nilai historis dan religius, karena diketahui pernah dibudidayakan oleh Nabi Muhammad SAW. Dipercaya mampu mencegah berbagai penyakit, itulah alasan mengapa kurma ini sangat dicari oleh orang-orang (Satuhu, 2010).

Kurma ajwa mampu untuk menyembuhkan penyakit. Disebutkan dalam beberapa Hadist bahwa Rasullullah SAW sendiri yang menanam Kurma Ajwa. Dalam salah satu Hadist, disebutkan bahwa mengonsumsi Kurma dapat mencegah racun dan sihir. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa kurma dapat digunakan sebagai obat karena kandungan antioksidannya, seperti polifenol, serat, dan vitamin A. Kandungan kurma meliputi flavonoid, senyawa fenolik, vitamin C, serta mineral seperti mangan dan selenium, yang semuanya berperan sebagai senyawa dengan

aktivitas antioksidan yang signifikan (Nurjanah, 2013).

Dalam konteks kesehatan, buah kurma telah diidentifikasi memiliki sifat neuroprotektif, anti mutagenik, efektif melawan bakteri, anti tumor, dan pelindung usus. Meskipun demikian, kandungan gula alami. Kurma dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah dengan cepat dalam beberapa situasi tertentu. Akibatnya, pasien yang menderita diabetes tipe 2 harus waspada. Karena jumlah serat yang tinggi, hal itu juga dapat memengaruhi program diet Anda. Pengendalian berat badan juga dapat menjadi masalah (Nurjanah, 2013).

Dengan mengonsumsi sari kurma sebanyak 500 ml setiap hari, buah kurma mampu mempercepat penyembuhan demam berdarah. Mengonsumsi buah kurma, itu dapat memengaruhi pembentukan enzim penting yang bertanggung jawab atas fungsi organ pernafasan Anda saat ini. Enzim ini berfungsi untuk menyeimbangkan zat asam dan meregangkan dan mengerutkan otot. Konsumsi kurma mentah membantu mencegah pendarahan rahim (Satuhu, 2010).

Rasa lelah dapat diatasi dengan air rebusan atau seduhan Kurma. Kurma juga dapat meningkatkan gairah seksual laki-laki dan perempuan. Susu dan madu dari kurma dapat membantu mengeluarkan racun dalam tubuh yang telah terkumpul selama bertahun-tahun. Kurma yang mengandung vitamin A dapat membantu kesehatan mata, memperkuat penglihatan, dan meningkatkan kecantikan mata. Baik tulang anak maupun tulang orang dewasa dapat diperkuat dengan kalsium yang tinggi. Kurma memiliki gula alami yang dapat meringankan gatal tenggorokan dan menghilangkan batuk. Kurma memiliki berbagai manfaat kesehatan, antara lain mengatasi anemia, gangguan buang air kecil, demam, insomnia, serta menstimulasi nafsu makan. Selain itu, kurma juga berfungsi menghangatkan tubuh, meningkatkan kinerja otak, memelihara kesehatan gigi, serta meredakan pilek, sakit kepala, dan radang tenggorokan (Rosita, 2009).

## **B. Vitamin C**

Suatu molekul yang hanya terdapat dalam jumlah kecil pada makanan disebut vitamin, berperan penting untuk kelangsungan hidup manusia. Vitamin secara umum diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yakni vitamin yang larut dalam air dan vitamin yang larut dalam lemak. Vitamin C tergolong dalam kelompok vitamin yang bersifat larut air, yang memungkinkan senyawa ini bergerak bebas dalam tubuh dan peredaran darah. (Winarno, 2008).

Sebagian besar buah-buahan dan sayuran merupakan sumber utama vitamin C dalam pola makan manusia, buah-buahan segar merupakan kontributor utama dalam penyediaan vitamin C secara alami. Vitamin C dapat dihasilkan dari asam L-askorbat dan asam L-dehidroaskorbat, dan dapat dibuat secara sintetis dari gula. Buah mentah mengandung lebih banyak vitamin C dibandingkan Buah dalam tahap kematangan optimal (Winarno, 2008).

Tubuh menyerap vitamin C secara cepat. Tubuh memiliki jumlah Vitamin C dalam jumlah yang sangat rendah untuk memenuhi kebutuhannya, jadi jika ada vitamin C yang berlebihan, itu akan dikeluarkan melalui urin. Kandungan vitamin C dalam plasma darah berkisar antara 0,4 hingga 1,0 mg per 100 ml adalah kadar yang baik. Orang dewasa dan anak memerlukan 20–30 mg vitamin C, Sementara itu, ibu hamil dan menyusui membutuhkan tambahan asupan sebesar 20 mg. (Winarno, 2008). Seiring dengan peningkatan tingkat polusi serta penggunaan bahan tambahan makanan seperti vetisin, pewarna, dan pestisida, terdapat kebutuhan yang semakin tinggi untuk meningkatkan asupan vitamin C. Seseorang harus mengonsumsi 750 mg vitamin C setiap hari, bahkan jika hanya mengonsumsi 500 mg vitamin C dari suplemen dan 250 mg dari makanan. Menurut Apriadi (2018), kadar ini cukup untuk mengatasi radikal bebas tubuh.

Asam askorbat, yang biasa disebut vitamin C, adalah antioksidan alami yang memiliki sifat anti karsinogenik. Kelompok enediol menunjukkan aktivitas antioksidan. Mekanisme tersebut bergantung pada kemampuan donor atom hidrogen terhadap radikal lipid serta pelepasan molekul oksigen. Fungsi utama vitamin C sebagai antioksidan adalah sebagai pengikat oksigen. Radikal bebas tidak terbentuk ketika molekul reaktif yang mencoba menyerang tubuh gagal mengalami oksidasi. Vitamin C memiliki kemampuan untuk mengurangi radikal reaktif seperti super oksida, peroksida, hidroksil, asam klorida, dan oksigen dari netrofil dan monosit yang teraktivasi (Lingga, 2012).

Vitamin C berperan bersama zat besi dalam mencegah oksidasi LDL, serta bekerja sinergis dengan vitamin E untuk menghambat oksidasi yang dapat merusak dinding sel. Selain itu, vitamin C juga dapat berinteraksi dengan tembaga (Cu) dalam proses transfer elektron, yang berpotensi mengganggu keseimbangan sitoplasma pada sel artifisial. Banyak organ tubuh, seperti ginjal, retina, dan hati, mengandung kadar vitamin C yang tinggi, yang membantu menjaga semua jaringan tubuh (Lingga, 2012).

### **1. Sifat dan Karakteristik Vitamin C**

Suatu molekul yang hanya terdapat dalam jumlah kecil pada makanan disebut vitamin, berperan penting untuk kelangsungan hidup manusia. Vitamin secara umum diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yakni vitamin yang larut dalam air dan vitamin

yang larut dalam lemak. Vitamin C tergolong dalam kelompok vitamin yang bersifat larut air, yang memungkinkan senyawa ini bergerak bebas dalam tubuh dan peredaran darah. (Winarno, 2008).

Sebagian besar buah-buahan dan sayuran merupakan sumber utama vitamin C dalam pola makan manusia, buah-buahan segar merupakan kontributor utama dalam penyediaan vitamin C secara alami. Vitamin C dapat dihasilkan dari asam L-askorbat dan asam L-dehidroaskorbat, dan dapat dibuat secara sintetis dari gula. Buah mentah mengandung lebih banyak vitamin C dibandingkan Buah dalam tahap kematangan optimal (Winarno, 2008).

Tubuh menyerap vitamin C secara cepat. Tubuh memiliki jumlah Vitamin C dalam jumlah yang sangat rendah untuk memenuhi kebutuhannya, jadi jika ada vitamin C yang berlebihan, itu akan dikeluarkan melalui urin. Kandungan vitamin C dalam plasma darah berkisar antara 0,4 hingga 1,0 mg per 100 ml adalah kadar yang baik. Orang dewasa dan anak memerlukan 20–30 mg vitamin C, Sementara itu, ibu hamil dan menyusui membutuhkan tambahan asupan sebesar 20 mg. (Winarno, 2008). Seiring dengan peningkatan tingkat polusi serta penggunaan bahan tambahan makanan seperti vetisin, pewarna, dan pestisida, terdapat kebutuhan yang semakin tinggi untuk meningkatkan asupan vitamin C. Seseorang harus mengonsumsi 750 mg vitamin C setiap hari, bahkan jika hanya mengonsumsi 500 mg vitamin C dari suplemen dan 250 mg dari makanan. Menurut Apriadi (2018), kadar ini cukup untuk mengatasi radikal bebas tubuh.

Asam askorbat, yang biasa disebut vitamin C, adalah antioksidan alami yang memiliki sifat anti karsinogenik. Kelompok enediol menunjukkan aktivitas antioksidan. Mekanisme tersebut bergantung pada kemampuan donor atom hidrogen terhadap radikal lipid serta pelepasan molekul oksigen. Fungsi utama vitamin C sebagai antioksidan adalah sebagai pengikat oksigen. Radikal bebas tidak terbentuk ketika molekul reaktif yang mencoba menyerang tubuh gagal mengalami oksidasi. Vitamin C memiliki kemampuan untuk mengurangi radikal reaktif seperti super oksida, peroksida, hidroksil, asam klorida, dan oksigen dari netrofil dan monosit yang teraktivasi (Lingga, 2012).

Vitamin C berperan bersama zat besi dalam mencegah oksidasi LDL, serta bekerja sinergis dengan vitamin E untuk menghambat oksidasi yang dapat merusak dinding sel. Selain itu, vitamin C juga dapat berinteraksi dengan tembaga (Cu) dalam proses transfer elektron, yang berpotensi mengganggu keseimbangan sitoplasma pada sel artifisial. Banyak organ tubuh, seperti ginjal, retina, dan hati, mengandung kadar vitamin C yang tinggi, yang membantu menjaga semua jaringan tubuh (Lingga, 2012).

## **2. Faktor Yang Menyebabkan Perubahan Vitamin C**

### **a. Pengaruh Suhu**

Dalam pemasakan atau pengolahan sayuran, jumlah vitamin C yang hilang bervariasi berdasarkan variasi jenis sayuran serta metode pengolahan yang diterapkan, serta kadar vitamin yang bersifat larut dalam air. Sebagian besar kehilangan vitamin C terjadi melalui medium air panas, jadi penting untuk memperhatikan suhu air agar tidak meningkatkan aktivitas enzim. Pemanasan selama proses memasak berbagai jenis sayuran dapat menyebabkan degradasi vitamin C hingga lebih dari 50% dalam waktu satu jam (Sapei & Hwa, 2014).

Dengan penurunan suhu penyimpanan, stabilitas asam askorbat biasanya meningkat, Meskipun kerusakan yang berbeda-beda terjadi pada masing-masing jenis bahan pangan selama proses pembekuan, Suhu penyimpanan di bawah -18 °C berpotensi mengakibatkan kerusakan yang cukup signifikan.

### **b. Pengaruh Oksidasi Oleh Udara**

Sel-sel buah atau sayuran akan rusak saat diiris. Kadaan ini menyebabkan oksidasi terjadi di buah-buahan dan sayuran karena udara yang mengandung oksigen serta paparan cahaya matahari yang membawa sinar ultraviolet dapat masuk ke dalamnya (Utami, 2016).

### **c. Pengaruh Cara**

Pengolahan Vitamin akan hilang dari semua makanan yang diolah dalam jumlah tertentu, tergantung pada metode pengolahan yang digunakan. Hanya ketika kerusakan mengubah struktur sel, mekanis enzim oksidase aktif, sistem enzim buah utuh menjadi terkendali. Selain itu, vitamin C rusak secara langsung oleh enzim oksidase vitamin C dengan molekul oksigen (Sapei & Hwa, 2014).

### **d. Pengaruh Lama Penyimpanan**

Penyimpanan yang lama mengurangi efek vitamin C. Hal ini terjadi karena air tidak cukup menguap, mengakibatkan sel-sel yang sebelumnya utuh menjadi layu. Saat ini, sel tidak membebaskan enzim askorbat oksidase. Sebagai konsekuensinya, sel kehilangan kemampuan untuk mengoksidasi vitamin C menjadi senyawa yang kehilangan aktivitas biologis vitamin tersebut (Utami, 2016).

Salah satu penyebab paling cepat penurunan kadar vitamin C adalah suhu ruangan serta kondisi lingkungan yang sulit dikontrol, seperti temperatur tinggi dan paparan oksigen yang memungkinkan proses pengolahan buah berlangsung dengan baik. Selain

itu, Penyimpanan buah dalam kondisi yang memicu kelayuan dapat mempercepat penurunan kadar vitamin C akibat proses respirasi seluler dan reaksi oksidatif (Sapei & Hwa, 2014).

### 3. Fungsi Vitamin C

Vitamin C memiliki kemampuan untuk meningkatkan efisiensi penyerapan besi oleh tubuh, meningkatkan kadar hemoglobin, dan membantu dalam sintesis kolagen, yang membantu memperkuat dinding pembuluh darah untuk berperan dalam proses regenerasi jaringan serta osteogenesis. Lebih lanjut, vitamin C berkontribusi berperan sebagai antioksidan non-enzimatik yang berasal dari sumber eksogen yang bertindak sebagai antioksidan non-enzim yang aktif dan diperoleh secara eksogen. Asam askorbat pada vitamin C berperan memiliki peran krusial dalam proses hidroksilasi terhadap dua jenis asam amino, yaitu lisin dan prolin, diubah secara enzimatik menjadi hidroksiprolin. Kedua senyawa ini ialah komponen utama penyusun kolagen (Cresna et al., 2014).

### 4. Dosis Pada Vitamin C

Terdapat beberapa dosis pada vitamin C yaitu:

Tabel 1 Dosis Vitamin C

| Usia              | Dosis                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|
| < 6 bulan         | 30 mg                                                        |
| 6 bulan – 1 tahun | 35 mg                                                        |
| 1 – 3 tahun       | 15 mg, max. 400 mg/hari                                      |
| 4 – 8 tahun       | 25 mg, max. 600 mg/hari                                      |
| 9 – 13 tahun      | 45 mg, max. 1200 mg/hari                                     |
| 14 – 18 tahun     | Pada Pria 75 mg dan Pada Wanita<br>65 mg, max. 1600 mg/hari. |
| Dewasa            | Pada Pria 90 mg dan Pada Wanita<br>75 mg, max 2000 mg/hari.  |

*Sumber: Alif, 2020*

### 5. Metode Pemeriksaan Vitamin C

Terdapat metode-metode tertentu untuk mengukur kadar vitamin C, seperti:

- Metode Titrasi Iodimetri (Langsung)

Karena memiliki potensi reduksi yang lebih rendah jika dibandingkan dengan iodium, senyawa ini akan mengalami oksidasi oleh iodium. Dalam hal ini, potensi alreduksi iodium adalah -0,535 volt, sedangkan vitamin C memiliki potensi reduksi yang lebih kecil yaitu +0,116 volt, sehingga titrasi langsung menggunakan iodium dapat dilakukan (Rohman, 2017).

Menurut Rohman (2017), indikator amilum digunakan untuk mendeteksi titik akhir titrasi pada iodimetri ini. Titik akhir titrasi ditandai dengan perubahan warna menjadi biru kehitaman.

Karena keberadaan komponen pereduksi lain selain vitamin C, metode iodimetri memiliki efektivitas yang terbatas dalam mengukur kadar vitamin C dalam bahan pangan. Warna titik akhir senyawa tersebut sebanding dengan menggunakan indikator warna untuk menentukan titik akhir titrasi antara iodine dan vitamin C (Rohman, 2017).

#### b. Metode Titrasi Iodometri (Tak Langsung)

Titrasi iodometri merupakan metode secara tidak langsung yang menggunakan iod. Ion iodida berlebih ditambahkan ke dalam agen pengoksidasi, yang kemudian melepaskan iod bebas, lalu titrasi dilanjutkan dengan natrium tiosulfat ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ).

Titrasi redoks dikenal sebagai titrasi iodometri. Volume natrium tiosulfat yang digunakan sebagai titran dan iodine yang dihasilkan sebagai titrat merupakan ekuivalen dengan jumlah sampel yang dianalisis. Dalam sebagian besar prosedur iodometri, larutan natrium tiosulfat digunakan sebagai larutan standar. Secara umum, garam pentahidratnya ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) adalah komponen larutan ini. Karena garam ini memiliki berat ekuivalen yang sama dengan berat molekulnya (248,17), itu menguntungkan dalam hal ketelitian penimbangan. Menurut Gandjar (2018), larutan ini tidak stabil dalam kondisi normal dan harus distandarisasi.

Kestabilan larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  selama penyimpanan paling terjaga pada kondisi pH rendah, serta dapat terpengaruh oleh paparan sinar matahari dan keberadaan bakteri yang menggunakan sulfur. Karena cahaya dapat mengoksidasi larutan ini, penyimpanannya harus dilakukan dalam botol gelap yang tertutup rapat untuk mencegah penetrasi cahaya dan menjaga kestabilan larutan dengan meminimalkan kontak dengan oksigen. Selain itu, bakteri dapat mengubah ion  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  menjadi  $\text{SO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ , dan sulfur.

Kemunculan endapan koloidal sulfur menyebabkan Larutan mengalami kekeruhan yang mengindikasikan bahwa larutan tersebut perlu diganti. Untuk mencegah aktivitas bakteri, air yang digunakan dalam pembuatan larutan sebaiknya sudah melalui



proses pendidihan. Selain hal tersebut, dapat pula ditambahkan pengawet seperti natrium karbonat, natrium benzoat, dan  $\text{HgI}_2$ . Syarat standar utama yang digunakan untuk menstandarisasi larutan adalah bahan sangat murni, dapat diperoleh dan dikeringkan dengan mudah, larutan tersebut dapat diuji kemurnian jenis dan kadar pengotornya, stabil dalam kondisi normal (termasuk selama penimbangan), memiliki berat molekul yang tinggi untuk meminimalkan kesalahan titrasi, serta bereaksi sesuai dengan kriteria titrasi, yaitu reaksi yang cepat dan lengkap, adanya indikator titik akhir yang jelas, dan reaksi yang mekanismenya sudah diketahui secara pasti. (Gandjar, 2018).

Tampilan endapan kolodial sulfur ini mengakibatkan larutan berawan. Ini menunjukkan bahwa larutan harus diubah. Syarat standar dasar untuk menstandarisasi larutan ialah bahan yang digunakan harus memiliki tingkat kemurnian tinggi, mudah diperoleh dan dikeringkan, serta kemurniannya dapat dengan mudah diuji (dengan mengetahui jenis dan jumlah pengotor), stabil dalam keadaan normal (selama penimbangan), dan bahan pengawet seperti natrium karbonat, natrium benzoat, dan  $\text{HgI}_2$ .

Dalam titrasi iodometri, berat ekivalen suatu zat ditentukan berdasarkan jumlah mol molekul yang menghasilkan atau mengkonsumsi atom iodium. Sebagai contoh,  $\text{KIO}_3$  menghasilkan enam atom iodium per molekul, sementara  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  memerlukan satu atom iodium per molekul.



Selama proses titrasi, indikator umumnya digunakan untuk menentukan titik akhir reaksi. Dalam titrasi iodometri, indikator amilum digunakan untuk mengukur kadar  $\text{KIO}_3$  dengan tujuan memperjelas titik akhir titrasi. Indikator ini menghasilkan warna biru gelap melalui pembentukan kompleks iodin-amilum, karena sensitivitasnya yang tinggi terhadap iodin. Oleh karena itu, amilum hanya ditambahkan setelah titrasi hampir selesai. Penambahan indikator terlalu awal dapat menyebabkan ikatan yang sangat kuat antara amilum dan ion iodin, sehingga warna biru sulit memudar dan titik akhir titrasi menjadi tidak jelas (Gandjar, 2018).

Prinsip titrasi iodometri mengatakan bahwa dalam suasana asam, kan kalium yodida, kalium bromide, atau kalium dikromat dioksidasi menjadi yod bebas. Kemudian, yod bebas dititrasi dengan larutan baku natrium thiosulfat. Dalam titrasi iodometri, larutan baku primer adalah  $\text{I}_2$  (yodium), Larutan baku sekunder yang digunakan ialah natrium tiosulfat ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ), dengan amilum sebagai indikator.

c. Metode titrasi 2,6-diklorofenol indofenol

Larutan 2,6-diklorofenol indofenol menunjukkan warna biru dalam kondisi netral atau basa, sedangkan dalam lingkungan asam warnanya berubah menjadi merah muda. Perubahan ini terjadi ketika 2,6-diklorofenol indofenol direduksi oleh asam askorbat, dan kelebihan larutan 2,6-diklorofenol indofenol menghasilkan warna merah muda yang lembut. (Yuliana, 2011).

Karena berbagai faktor yang memicu oksidasi vitamin C, proses titrasi dan ekstraksi vitamin C harus dilakukan secara cepat, terutama karena oksidasi dapat terjadi selama persiapan atau penggilingan sampel. Asam metafosfat, asam asetat, asam trikloroasetat, dan asam oksalat berperan dalam mencegah terjadinya oksidasi tersebut. Penggunaan asam-asam di atas juga membantu enzim-enzim oksidasi dalam jaringan tanaman mengoksidasi vitamin C. Asam metafosfat memiliki kemampuan untuk memisahkan vitamin C yang berikatan dengan protein, larutan asam metafosfat-asetat juga larutan ini sangat berguna untuk analisis makanan yang mengandung protein. Selain itu, suasana asam memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan dengan larutan netral atau basa Yuliana (2011).

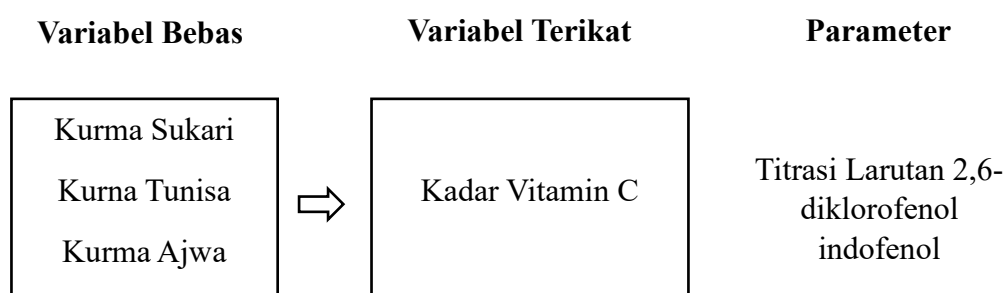
Metode ini ialah cara yang paling umum untuk menetapkan kandungan vitamin C dalam makanan. Metode ini dianggap lebih unggul daripada iodimetri karena tidak terganggu oleh zat pereduksi lain saat penentuan kadar vitamin C. Secara praktis dan kuantitatif, reaksi ini bersifat spesifik terhadap larutan asam askorbat pada rentang pH 1 hingga 3,5. Selain itu, larutan 2,6-diklorofenol indofenol harus distandarisasi menggunakan vitamin C untuk keperluan perhitungan (Ranganna, 2010).

#### d. Metode Spektrofotometri Ultraviolet

Metode ini didasarkan pada kemampuan vitamin C dalam larutan untuk mengabsorpsi sinar ultraviolet, yang memiliki panjang gelombang maksimum 265 nm dan  $A_{1\%}^{1\text{cm}} = 556a$ . Pengukuran perlu dilakukan dengan cepat karena vitamin C dalam larutan mudah mengalami kerusakan. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik, larutan KCN (sebagai stabilisator) harus ditambahkan ke larutan vitamin untuk mendapatkan hasil yang lebih baik (Yuliana, 2011).

### C. Kerangka Konsep

Gambar 2 Kerangka Konsep



### D. Definisi Operasional

1. Kurma Sukari, Kurma Tunisia, dan Kurma Ajwa adalah sampel yang dipakai untuk menentukan kadar vitamin C.
2. Kadar Vitamin C berdasarkan perbedaan jenis varietas kurma sukari, kurma tunisia, dan kurma ajwa.
3. Vitamin C ialah kadar yang akan ditentukan pada sampel kurma sukari, kurma tunisia, dan kurma ajwa.
4. Metode titrasi menggunakan 2,6-diklorofenol indofenol merupakan salah satu cara untuk menentukan kadar vitamin C dengan prinsip reduksi asam askorbat terhadap zat warna 2,6-diklorofenol indofenol

### E. Hipotesis

Dengan metode 2,6-diklorofenol indofenol, buah kurma mengandung kadar vitamin C yang tinggi.