

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Pepaya (*Carica Papaya L.*)

a. Sejarah singkat Pepaya (*Carica Papaya L.*)

Tanaman papaya (*Carica Papaya L.*) merupakan salah satu tanaman buah tropis asal Meksiko selatan. Tanaman ini diketahui tumbuh di daerah-daerah basah, kering, daerah daratan rendah, serta pegunungan (sampai ketinggian 1000m dpl). (Sujiprihati dan Suketi, 2009)



sumber: www.goodnewsfromindonesia.id

Gambar 2.1 Pepaya (*Carica Papaya L.*)

Di daerah daratan tinggi, sebenarnya papaya dapat tumbuh, tetapi buah yang dihasilkan kurang optimal. Di Indonesia, tanaman papaya banyak dijumpai di beberapa daerah, mulai dari Sabang hingga Merauke. Sebagai salah satu negara tropis, hampir seluruh pelosok negeri Indonesia terdapat papaya dengan ragam bentuk dan jenis yang berbeda-beda, mulai dari berbentuk lonjong, bulat, dan silindris. Berbagai papaya berukuran kecil, sedang, dan besar dengan daging buah yang berwarna merah, kuning hingga oranye, serta kulit buah hijau muda, hijau tua dan kuning. (Sujiprihati dan Suketi, 2009).

b. Manfaat Pepaya (*Carica Papaya L.*)

Manfaat buah papaya yang sudah tua dan masak umumnya dihidangkan sebagai buah segar. Di samping sebagai buah segar, buah papaya dapat pula dimanfaatkan sebagai bahan makanan olahan ataupun minuman. Sedangkan buah

papaya yang masih muda sering dimanfaatkan sebagai bahan sayuran. (Soetanto, 2006).

Buah papaya, terutama yang masih muda, banyak mengandung getah yang disebut *Papaine*. Getah papaya (*Papaine*) ini biasanya dipakai sebagai bahan untuk industry obat-obatan, industry pengolahan ikan, industry pengolahan makanan dan minuman, industry tekstil, industry penyamakan kulit, dan industry kosmetik (Soetanto, 2006).

2. Brokoli (*Brassica oleracea var. italica*)

a. Sejarah singkat Brokoli (*Brassica oleracea var. italica*)

Kata *broccoli* berasal dari Bahasa Italia, yang menyatakan bentuk jamak dari *broccoli*, artinya tunas atau tangkai. Brokoli adalah kol liar yang sengaja ditanam pada lahan pertanian. Brokoli berasal dari daerah Laut Tengah, yang sudah ada dan dibudidayakan sejak masa Yunani kuno. Sayuran ini masuk ke Indonesia sekitar tahun 1970an dan kini cukup populer sebagai bahan pangan. Tanaman ini cocok tumbuh di daerah yang berudara dingin. (Kirana, 2009).



Sumber: fimela.com

Gambar 2.2 Brokoli (*Brassica oleracea var. italica*)

b. Manfaat Brokoli (*Brassica oleracea var. italica*)

Bukan rahasia lagi jika brokoli di sebut sebagai sayuran syarat khasiat kesehatan. Kerabat dekat kembang kol (Cauliflower) ini kaya akan provitamin A (karotenoid), asam folat dan vitamin C. Brokoli juga mengandung banyak mineral penting seperti kalsium, potassium, kalium, besi, dan selenium. Sulfur dalam bentuk glukosinolat, senyawa anti dot, monoterpene, dan genestein juga dapat ditemukan dalam brokoli. Sementara flavornoid dan serat semakin memperkaya kandungan nutrisi brokoli. Dengan segudang nutrisi diatas brokolipun memberi manfaat kesehatan yang besar bagi tubuh. Sayur ini ampuh guna mencegah kanker kolon, kanker prostat, kanker paru, kan kanker perut. Selain sebagai antioksidan,

brokoli yang kaya serat juga bermanfaat untuk menjegah kontipasi (sembelit dan berbagai gangguan pencernaan lainnya). (Kirana, 2009)

c. Kandungan Gizi Brokoli (*Brassica oleracea var. italica*)

Bagian brokoli yang di manfaatkan dan di konsumsi adalah bagian kepala bunga yang tersusun sepeti rambut kribo. Sayuran ini termasuk yang paling populer dan banyak di gemari sebagai sayuran makanan. Apalagi kandungan nutrisi brokoli dikenal kaya dengan vitamin C dan serat yang cukup tinggi, Vitamin A, Vitamin K, Protein, Karbohidrat, Kalsium, kromium, serta zat besi. Brokoli juga di ketahui mengandung banyak nutrisi nabati seperti sulforaphane tiosianad, isothiocyanate, indoles, dan flavonoid, seperti zea-xanthin, beta-karoten, cryptoxanthin, dan lutein. Karena itu lah sayuran ini di kenal pula sebagai sayuran super yang sangat baik untuk menjaga kesehatan maupun menangkal berbagai penyakit mematikan. (Arianto, 2018)

Tabel 2.1 Kandungan Nutrisi pada 100gram brokoli

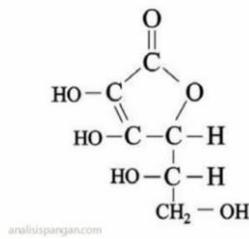
Komponen Gizi	Jumlah	Komponen Gizi	Jumlah
Air	90,69 g	Seng	0,4 mg
Energi	28 kcal	Tembaga	0,045 mg
Protein	2,98 g	Mangan	0,229 mg
Lemak	0,35 g	Selenium	3 mg
Karbohidrat	5,24 mg	Vitamin C	93,2 mg
Serat	3 mg	Vitamin B1	0,065 mg
Abu	0,92 g	Vitamin B2	0,119 mg
Kalsium	48 mg	Vitamin B3	0,638 mg
Zat besi	0,88 mg	Vitamin B5	0,535 mg
Magnesium	25 mg	Vitamin B6	0,159 mg
Fosfor	66 mg	Folat	71 mg
Kalium	325 mg	Vitamin A	1,542 mg
Natrium	7 mg	Vitamin E	166 mg

Sumber: Lingga. 2010

3. Vitamin C

a. Pengertian Vitamin

Bentuk vitamin C yang telah banyak dikenal orang adalah asam askorbat-L, yang larut dalam air, asam askorbat-L melindungi cytosol, bagian dalam sel yang berair. (Perriconne, 2007)



Sumber: analisispangan.com

Gambar 2.3 Struktur Asam Askorbat

Vitamin C penting untuk pembentukan jaringan. Kekurangan vitamin C menyebabkan lemahnya daya tahan terhadap selesma. Kekurangan vitamin C yang berat bisa menimbulkan penyakit sariawan pada usus. (Sitorus, 2009)

Unsur vitamin sangat dibutuhkan oleh manusia. Unsur vitamin banyak terdapat pada sayuran hijau dan buah-buahan. Metabolisme yang sempurna akan dihasilkan oleh tubuh jika tersedia vitamin, baik yang larut dalam air maupun dalam lemak, yang cukup. (Sitorus, 2009)

b. Fungsi Vitamin C

Ada ratusan fungsi Vitamin C, Akan tetapi Fungsi dasarnya adalah meningkatkan daya tahan tubuh dari serangan penyakit dan mampu membantu penyembuhan proses akibat luka. Sebagai antioksidan, vitamin C mampu menetralkan racun, radikal bebas dalam darah, dan cairan sel tubuh. Vitamin C juga meningkat sel-sel darah putih yang dapat melawan infeksi flu dapat sembuh lebih cepat, membantu mengaktifkan asam folat, dan meningkatkan penyerapan zat besi sehingga mencegah anemia. Vitamin C memiliki fungsi yang tidak kalah dengan vitamin-vitamin lainnya. (Prabantini, 2010)

Keberadaannya dalam tubuh mampu mengurangi gejala asthma bronchiale, meningkatkan penyerapan zat besi, yang berperan dalam pembentukan jaringan kolagen pada tulang dan gigi. Vitamin C bermanfaat menjaga ketahanan tubuh terhadap penyakit infeksi dan racun, serta menurunkan kolestrol. Vitamin C dalam konsentrasi cukup tinggi dapat mengurangi resiko terkena penyakit jantung koroner, diabetes mellitus, hipertensi, serta kanker. Dapat pula menghambat proses penuaan dan menghaluskan kulit. (Pujiyanto, 2011)

Vitamin C bermanfaat menjaga kesehatan tubuh terhadap penyakit infeksi dan racun, serta menurunkan kolestrol. Vitamin C dalam konsentrasi cukup tinggi

dapat mengurangi risiko terkena penyakit degenerative seperti penyakit jantung koroner, diabetes melitus, hipertensi, serta kanker. Dapat pula menghambat proses penuaan dan menghaluskan kulit (Irianto dan Waluyo, 2007)

c. Sumber-Sumber Vitamin C

Sumber-sumber vitamin C antara lain adalah sayuran segar, buah-buahan (jeruk, nanas, tomat, Lombok, papaya, semangka, brokoli, strawberi, dsb) (Irianto dan Waluyo, 2007)

d. Peranan Vitamin C

Peranan Vitamin C atau Asam askorbat, termasuk vitamin yang larut dalam air dan akan di buang jika konsentrasinya jika di dalam tubuh sudah jenuh. Tidak kurang dari 300 fungsi dalam system metabolisme tubuh bergantung pada kecukupan asupan vitamin C. Vitamin C juga berperan penting dalam sel darah putih (leukosit). jika asupan vitamin C terbatas maka, luka berdarah akan sulit menutup. Proses penyembuhan luka pun tergantung dari kekebalan tubuh merosot sehingga tubuh rentan terhadap penyakit seperti flu yang sering menjadi indikator umum kekurangan asupan vitamin C. (Apriadi, 2007)

Vitamin C juga mampu menetralkan racun, menurunkan tekanan darah tinggi, membantu pembentukan kolagen, mencegah pembekuan darah yang tidak normal serta menyembuhkan luka bakar. Defisiensi vitamin ini berakibat pada timbulnya sariawan, lemas pada sendi, nyeri sendi, anemia, perdarahan di kulit, luka yang sulit sembuh, pembengkakan, gusi serta perapuhan gigi. (Pujiyanto, 2011)

e. Akibat Kekurangan Vitamin C

Kekurangan Vitamin C cenderung melemahkan struktur pembuluh darah, jantung, otot jantung, oleh karena itu peranan Vitamin C dalam pembentukan kolagen merupakan faktor positif untuk mencegah serangan jantung koroner. Penelitian lain menunjukkan bahwa kekurangan vitamin C menyebabkan kerusakan susunan sel pada dinding pembuluh arteri sehingga dapat di isi kolestrol. Jika terjadi penumpukan terus-menerus terbentuklah plak yang menyebabkan aterosklerosis. Vitamin C juga memperkuat peranan vitamin E sebagai sesama senyawa antioksidan untuk menghalangi penyumbatan pembuluh darah. (Harlinawati, 2006)

f. Akibat Kelebihan Vitamin C

Untuk Vitamin yang larut dalam air pun, seperti Vitamin C, Kelebihan Vitamin ini dapat membahayakan. Katakanlah kita minum vitamin C setiap hari dalam jumlah besar, sementara ternyata jumlah air putih yang kita minum dalam 1 hari hanya 2 gelas (sebaiknya jumlah air yang di minum dalam 1 hari adalah 2 liter, atau 8 gelas ukuran 250cc), kemungkinan kita menderita batu ginjal akan meningkat. Alasannya, hasil pecahan asam askorbat atau vitamin C adalah oksalat dan karbonat yang dapat mengkristal batu ginjal dan sulit di ekskresi oleh ginjal. (Poerwopoespito dan Utomo, 2010)

Vitamin C sendiri berkerja sebagai antioksidan. Berdasar sebuah teori baru, bila vitamin C dipakai secara berlebihan, ia malah tidak akan membentuk antioksidan, sehingga khasiatnya sebagai antioksidan dan menjadi tidak efektif. Karena rasa asamnya yang enak dan menyegarkan, vitamin C sering dikonsumsi melebihi dosis yang diperlukan. Hal ini justru akan mengakibatkan terjadi gangguan pada lambung dan usus yang berujung diare (Pujianto, 2011)

g. Metabolisme Vitamin C

1. Penyerapan

Transportasi Vitamin C adalah suatu proses yang tergantung saturabel dan dosis yang terjadi dengan melibatkan suatu transpor aktif. Pada usus dan sel, asam askorbat (AA) teroksidasi menjadi asam dehidroaskorbat acid (DHAA), asam dehidroaskorbat lebih cepat diangkut melintasi membran sel. Setelah didalam jaringan atau epitel usus, asam dehidroaskorbat berubah kembali menjadi asam askorbat. Tingkat penyerapan usus akan menurun seiring dengan meningkatnya asupan asam askorbat. (Sumbono, 2016)

2. Angkutan

Transpor aktif adalah mekanisme utama distribusi vitamin C dalam tubuh. Difusi sederhana dapat terjadi di mulut lambung. Difusi di mulut lambung hanya menyumbang persentase yang sangat kecil dari serapan vitamin C. Natrium Independen merupakan system pembawa vitamin C pada transportasi Vitamin C pada saat melintasi membran basolateral dari sel-sel usus. (Sumbono, 2016)

h. Cara Penyimpanan Vitamin C

Untuk tujuan menghemat, sering memasak makanan dimasak sekaligus untuk persediaan sepanjang hari. Kemudian setiap waktu makan, makanan itu dihangatkan kembali. Cara pengolahan makanan yang demikian akan menambahkan kehilangan zat-zat gizi, khususnya vitamin C. Vitamin C bisa terpelihara dalam buah-buahan yang ditempatkan dalam freezer. Pada sayuran, vitamin C akan menyusut sedikit, walau dimasukkan ke dalam freezer setelah dibungkus. Pada 0°F, atau lebih rendah lagi, akan dapat mempertahankan zat-zat gizi makanan pada buah-buahan dan sayuran, walau disimpan beberapa hari. Kalau tidak, maka sebaiknya masa penyimpanan makanan itu dipersingkat. (Sitorus, 2009)

4. Iodimetri

Prinsip dari titrasi iodimetri yaitu iodin mengadisi ikatan rangkap vitamin C pada atom karbon C nomor 2 dan 3, ikatan rangkap yang diadisi oleh iodin akan terputus menjadi ikatan tunggal. Jika seluruh vitamin C telah diadisi oleh iodin maka iodin yang menetes selanjutnya saat titrasi akan bereaksi dengan larutan indikator amilum membentuk iod-amilum yang berwarna biru. Terbentuknya warna biru menunjukkan bahwa proses titrasi telah selesai, karena seluruh vitamin C sudah diadisi oleh iodin sehingga volume iodin yang dibutuhkan saat titrasi setara dengan jumlah vitamin C (Rahman dkk, 2015).

Iodimetri merupakan suatu metode titrasi iodometri secara langsung yang mengacu kepada titrasi dengan suatu larutan iod standar. System redoks iodin (triiodide)- iodide yaitu:



Mempunyai potensial standar sebesar + 0,54 V. Karena itu iodin adalah sebuah agen pengoksidasi yang jauh lebih lemah daripada kalium permanganate, senyawa serium (IV) dan kalium dikromat. Dalam titrasi iodimetri, iodin dipergunakan sebagai sebuah agen pengoksidasi, namun dapat dikatakan bahwa hanya sedikit saja substansi yang cukup kuat sebagai unsur reduksi yang dititrasi langsung dengan iodin. Karena itu jumlah dari penentuan-penentuan iodimetrik sedikit. Substansi-substansi penting yang cukup kuat sebagai unsur-unsur reduksi untuk dititrasi langsung dengan iodin yaitu zat-zat dengan potensial reduksi untuk

dititrasi langsung dengan iodine yaitu zat-zat dengan potensial reduksi yang jauh lebih rendah adalah tiosulfat, arsenic (III), antimon (III), sulfide, sulfit, timah (II) dan ferrosianida, zat-zat ini bereaksi lengkap dan cepat dengan iodine bahkan dalam larutan asam. Dengan zat pereduksi yang agak lemah, misal arsen trivalent atau stibium trivalent, reaksi yang lengkap hanya akan terjadi bila larutan dijaga atau tetap netral atau sangat sedikit asam, pada kondisi ini potensial reduksi dari zat pereduksi adalah minimum atau daya mereduksinya adalah maksimum. Pada awal titrasi, adanya vitamin C menyebabkan triiodide berubah menjadi ion iodide, sehingga tidak terbentuk kompleks iod-amilum dan warna biru kehitaman tidak terbentuk. Ketika semua vitamin C telah teroksidasi, secepatnya triiodida bereaksi dengan amilum sehingga terbentuk warna biru kehitaman. Warna dari sebuah larutan iodine 0,1 N cukup intens sehingga iodine dapat bertindak sebagai indikator bagi dirinya sendiri. Iodine juga memberikan warna ungu atau violet yang intens untuk zat-zat pelarut seperti karbon tetraklorida dan kloroform, dan terkadang kondisi ini dipergunakan dalam mendeteksi titik akhir dari titrasi-titrasi. Namun demikian, suatu larutan (penyebaran koloidal) dari kanji lebih umum dipergunakan, karena warna biru gelap dari kompleks iodine-kanji bertindak sebagai suatu tes yang amat sensitive untuk iodine. Mekanisme pembentukan kompleks yang berwarna ini tidak diketahui, namun ada pemikiran bahwa molekul-molekul iodine tertahan dipermukaan amylose, suatu konstituen dari kanji. Larutan-larutan kanji dengan mudah didekomposisinya oleh bakteri, dan biasanya sebuah substansi, seperti asam borat, ditambahkan sebagai bahan pengawet (Rahmawati dkk, 2014)

Dasar metode iodimetri adalah bersifat mereduksi vitamin C (asam askorbat). Asam askorbat merupakan zat pereduksi yang kuat dan secara sederhana dapat dititrasi dengan larutan baku iodine. Metode iodimetri (titrasi langsung dengan larutan baku iodine 0,1 N) (Siti dkk, 2016)

5. Spektrofotometri *Uv-Vis*

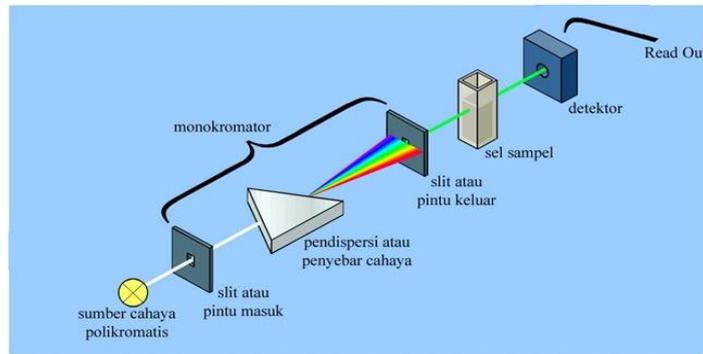
Sebuah spektrofotometer adalah suatu instrument untuk mengukur transmitans atau absorbans suatu sampel sebagai fungsi panjang gelombang; pengukuran terhadap sederetan sampel pada suatu panjang gelombang tunggal dapat pula dilakukan. Instrumen semacam itu dapat dikelompokkan secara manual

atau merekam atau sebagai; berkas-tunggal atau berkas rangkap. Dalam praktik, instrument berkas-tunggal biasanya dijalankan secara manual, dan instrument berkas-rangkap umumnya mencirikan perekaman otomatis terhadap spectra absorpsi, namun dimungkinkan untuk merekam suatu spektrum dengan instrumen berkas-tunggal. Pengelompokkan cara lain didasarkan pada daerah spektral, dan kita menyebut spektrofotometer inframerah, ultraviolet, dan sebagainya. (Day dan Underwood, 2005)

Spektrofotometer adalah instrument yang memberikan informasi terkait dengan intensitas sinar yang diserap atau di transimiskan sebagai fungsi panjang gelombang. Baik spektrofotometer berkas tunggal atau berkas ganda, digunakan dalam serapan molekuler. Kebanyakan instrument komersial untuk spektrofotometer serapan adalah system berkas ganda. Instrument untuk spektrofotometer UV sampai inframerah adalah serupa dalam hal komponen-komponen utamanya. Spektrofotometer yang sesuai untuk pengukuran di daerah spektrum ultraviolet dan sinar tampak terdiri atas suatu system optik dengan kemampuan menghasilkan sinar monokromatis dalam jangkauan panjang gelombang 200-800 nm. Akurasi Panjang gelombang didefinisikan sebagai penyimpangan pembacaan panjang gelombang pada suatu pita absorpsi dari satu pita panjang gelombang yang telah diketahui. Penyimpangan panjang gelombang dapat menyebabkan kesalahan yang bermakna dalam suatu analisis kualitatif maupun analisis kuantitatif. Tampak jelas bahwa jika spektrofotometer tidak mampu menjaga skala panjang gelombang secara akurat, maka profil absorpsi sampel yang diukur dengan instrument ini akan menjadi tidak akurat. Selain itu, nilai panjang gelombang maksimal (λ_{maks}) dan panjang gelombang minimal (λ_{min}) yang sebenarnya juga tidak dapat dikarakterisasi secara akurat. Di samping menimbulkan masalah untuk analisis kuantitatif, penyimpangan panjang gelombang juga memengaruhi pengukuran-pengukuran kuantitatif dalam kaitannya dengan akurasi dan sensitivitasnya. Pada umumnya, kebanyakan pengujian dengan spektrofotometri Uv-Vis dilakukan dengan menggunakan λ_{maks} . Kebanyakan penggunaan spektrofotometer UV-Vis untuk tujuan analisis kuantitatif melibatkan pengukuran absorpsi standard dan sampel dari suatu konsentrasi yang diperbandingkan dengan urutan yang cepat. Sepanjang

pengukuran-pengukuran absorbansi bersifat reproduibel dan respons yang dihasilkan linier pada kisaran tertentu, maka akurasi skala absorbansi merupakan sesuatu yang penting dalam pengukuran yang akurat dari suatu koefisien ekstingsi, yang digunakan untuk mengarakterisasi analit dan menjamin bahwa data absorbansi dapat dibandingkan antar spektrofotometer UV-Vis. (Gandjar dan Rohman, 2015)

Spektrofotometer yang sesuai untuk pengukuran di daerah spektrum ultraviolet dan sinar tampak terdiri atas suatu system optik dengan kemampuan menghasilkan sinar monokromatis dalam jangkauan panjang gelombang 200-800 nm. Suatu diagram sederhana spektrofotometri UV-vis ditunjukkan dalam Gambar 2.3 dengan komponen-komponennya yang meliputi sumber-sumber sinar, monokromator, kuvet dan system optic (Gandjar dan Rohman, 2015)



Sumber: wocono.wordpress.com

Gambar 2.4 Skematik Spektrofotometri Uv-Vis

Radiasi di daerah UV/visible diserap melalui eksitasi electron yang terlibat dalam ikatan-ikatan antara atom-atom pembentuk molekul sehingga awan electron menahan atom-atom bersama-sama mendistribusikan kembali atom-atom itu sendiri dan orbital yang ditempati oleh elektron-elektron peningkat tidak lagi bertumpang tindih (Watson, 2013)

6. Metode Analisis Vitamin C

1. Analisis Vitamin C Metode Spektrofotometri Uv-Vis

Penelitian oleh (Putri dan Setiawati, 2015) menggunakan sampel buah nanas segar dan nanas kaleng yang telah dihaluskan. Filtrat nya ditimbang sebanyak 5gram kemudian dilarutkan dengan aquades bebas CO₂ sebanyak 100 mL. filtrate yang diencerkan dengan memipet masing-masing sebanyak 0,10 mL dan dilarutkan dengan aquades bebas CO₂ sebanyak 100 mL. Kadar vitamin C pada

buah nanas segar dan buah nanas kaleng diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometri Uv-Vis. Larutan blangko yang digunakan adalah aquades dan larutan standar berupa asam askorbat.

Penentuan panjang gelombang maksimum vitamin C pada penelitian (Mulyani, 2018) 0,05 mL larutan vitamin C 100 ppm di pipet ke dalam labu ukur 50 mL (konsentrasi 10 ppm) ditambahkan air suling sampai tanda batas lalu homogenkan. Serapan maksimum diukur pada panjang gelombang dengan menggunakan blangko air suling. Pembuatan kurva kalibrasi menggunakan larutan vitamin C 100 ppm, dipipet dan dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL masing-masing sebesar 0,02 mL, 0,03 mL, 0,04 mL, 0,05 mL, 0,06 mL (4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, 12 ppm). Masing-masing larutan ditambahkan air suling hingga tanda batas lalu dihomogenkan, ukur serapannya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh. Penentuan kadar sampel sebanyak 5gram slurry yang diperoleh dari buah kiwi yang telah dihaluskan dimasukkan kedalam Erlenmeyer 250 ml dan tambahkan aquadest 100 mL lalu disentrifugasi kemudian disaring menggunakan kertas whatman. Pipet 10,0 mL filtrat masukkan ke labu ukur 100 ml, tambahkan aquades hingga tanda batas selanjutnya diukur serapan pada panjang gelombang maksimum.

Penelitian (Ngibad dan Herawati, 2019) Pembuatan larutan asam askorbat 1000 ppm mg/L yaitu sebanyak 25 mg asam askorbat standar ditimbang dengan teliti dan dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL dilarutkan dengan asam oksalat 0,4% hingga 25 mL. Pembuatan kurva kalibrasi, larutan asam askorbat 10 mg/L dipipet sebanyak 7 kali yaitu 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7 dan 0,8 mL. masing masing dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL ditambahkan larutan H₂SO₄ 5% sebanyak 4 mL dan dicukupkan volumenya dengan ammonium molibdat 5% sampai batas tanda lalu dihomogenkan. Dari prosedur ini, akan diperoleh konsentrasi 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7 dan 0,8 mg/L. Kemudian dilakukan proses inkubasi selama 0,5 jam. Diukur serapannya dengan spektrofotometri Uv-Vis pada panjang gelombang 494 nm dan dibuat kurva persamaan regresi linear $y = ax + b$ dan nilai koefisien korelasi yang menunjukkan linearitas kurva baku tersebut.

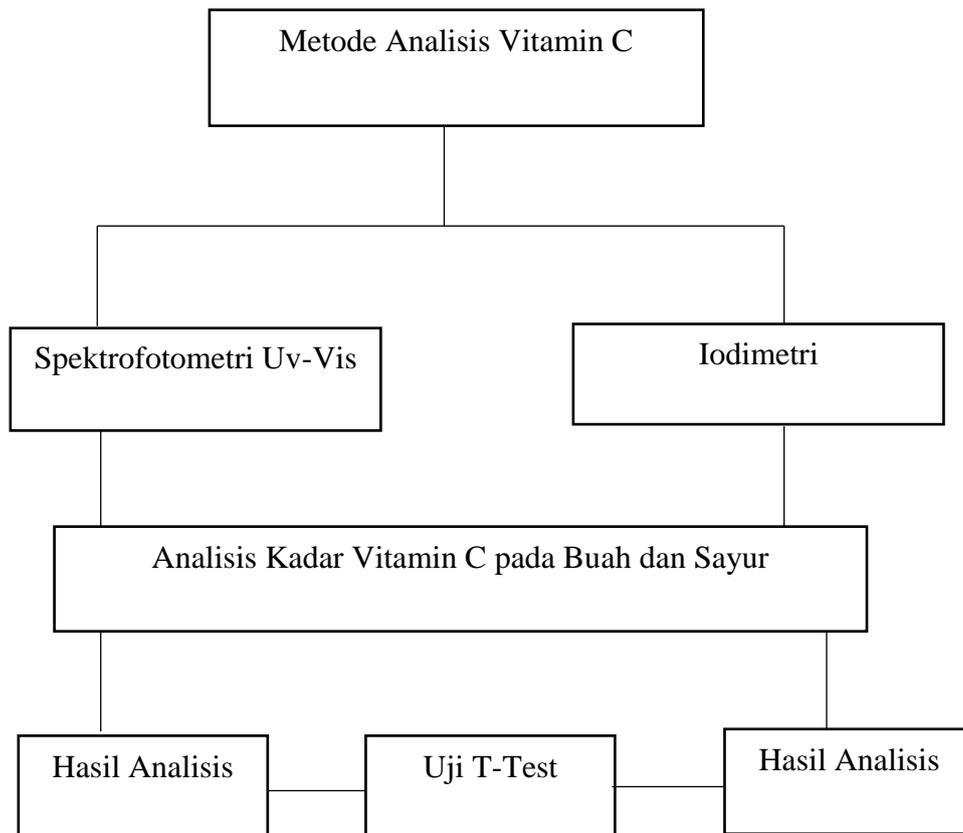
2. Analisis Vitamin C Metode Iodimetri

Penelitian oleh (Mulyani, 2018) identifikasi vitamin C (Uji Warna) menggunakan sampel buah kiwi yaitu sebanyak 2 mL larutan sampel kiwi dalam tabung reaksi ditambahkan larutan metilen blue kemudian dihangatkan hingga 40°C. hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna biru tua dalam waktu 3 menit berubah warna menghilang menjadi warna merah jambu muda. Reaksi dengan besi (III) klorida terhadap 5mL larutan uji dalam tabung reaksi terbentuk warna ungu. 5 mL larutan sampel dalam tabung reaksi ditambahkan kalium permanganate KMnO_4 0,1% (b/v) kemudian terbentuk warna kecoklatan yang perlahan-lahan menghilang.

Penelitian yang dilakukan (Rahman dkk, 2015) menggunakan buah manga gadung (mangkal, matang dan kelewat matang), aquades, larutan amilum 1%, larutan iodin 0,1 N (diencerkan menjadi 0,1 N) dan larutan KI. Buah manga yang sudah dikupas dan dibuang bijinya ditimbang 200gram lalu diblender hingga menyerupai slurry lalu ditimbang sebanyak ± 10 gram, dimasukkan kedalam gelas kimia 100 ml ditambah aquades selanjutnya disaring menggunakan kerta saring untuk memisahkan residu filtratnya. Filtrat dimasukkan dalam labu ukur 100 ml kemudian ditambah aquades hingga tanda batas. Filtrat yang diperoleh siap dijadikan sampel. Pembuatan larutan iodin 0,1 N sebanyak 5,75gram KI dilarutkan dengan aquades sedikit demi sedikit hingga larut semua dan menjadi larutan pekat KI. Larutan pekat tersebut ditambahkan dengan 3,175gram serbuk iodium kemudian dilarutkan kembali dengan aquades, setelah itu dipindahkan dalam labu ukur 250 mL dan ditambah dengan aquades hingga tanda batas. Pengenceran dibuat 10 mL larutan iodin 0,1 N diambil kemudian dimasukan kedalam labu ukur 100 ml, ditambahkan dengan aquades hingga tanda batas menghasilkan larutan iodin 0,1 N. pembuatan larutan amilum 1%, amilum 1gram ditimbang kemudian dilarutkan dengan air panas 100 mL dalam gelas kimia, lalu dipanaskan sampai jernih. Larutan ini digunakan sebagai indikator. Untuk pengumpulan analisa data, sebanyak 10 mL ekstrak sampel dimasukkan kedalam Erlenmeyer 125 mL, ditambahkan 2 mL larutan amilum 1% dan 20 mL aquades, kemudian di titrasi dengan iodin 0,01 N, sampai warna larutan menjadi biru tua.

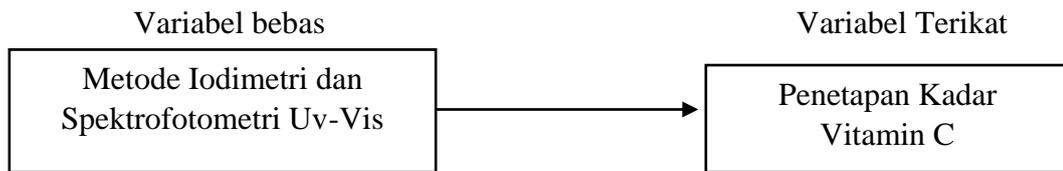
Penelitian oleh (Nurhaini, dkk) menggunakan sampel jerami nangka dengan uji kualitatif yaitu memasukkan 10 tetes filtrat jerami nangka ke dalam tabung reaksi. Tambahkan 30 tetes pereaksi benedict lalu panaskan diatas lampu spirtus. Setelah dipanaskan selama kurang lebih 1 menit, muncul adanya endapan yang berbentuk warna hijau kekuningan. Hal ini menunjukkan adanya kandungan vitamin C pada jerami nangka. Untuk penetapan kadar vitamin C menimbang 10,0gram jerami nangka lalu haluskan dengan blender. Masukkan dalam labu takar 50 ml, tambahkan aquades ad 50 ml. Saring dengan corong menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtratnya. Kemudian ambil 5 ml filtrat dengan menggunakan pipet volume, masukan dalam Erlenmeyer 125 ml, tambahkan 2 tetes larutan amilum dan 20 ml aquadest. Sampel dititrasi dengan larutan iodium 0,1 N dengan menggunakan indikator kanji ad terjadi perubahan warna menjadi biru tepat hilang.

B. Kerangka Teori



Sumber modifikasi: (Mulyani, 2018); (Badriyah dan Manggara, 2015); (Cresna dan Ratman, 2014); (Putri dan Setiawati, 2015)

C. Kerangka Konsep



D. Hipotesis

Ho: Tidak ada perbedaan hasil analisis kadar vitamin C pada pemeriksaan buah papaya dan sayur brokoli menggunakan metode Iodimetri dan Spektrofotometri Uv-Vis

Hi: Ada perbedaan hasil analisis kadar vitamin C pada buah papaya dan sayur brokoli menggunakan metode Iodimetri dan Spektrofotometri Uv-Vis