

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C  
DALAM JUS KUBIS MERAH (*Brassica oleracea* L.)  
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**OLEH  
SHINTA PASMAWATI  
NIM. 2181027**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA  
2021**

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C  
DALAM JUS KUBIS MERAH (*Brassica oleracea* L.)  
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

**DETERMINATION OF VITAMIN C  
IN RED CABBAGE JUICE (*Brassica oleracea* L.)  
BY UV-Vis SPECTROPHOTOMETRY**



**KARYA TULIS ILMIAH  
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN  
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III FARMASI**

**OLEH  
SHINTA PASMAWATI  
NIM. 2181027**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA  
2021**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C  
DALAM JUS KUBIS MERAH (*Brassica oleracea* L.)  
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

Disusun Oleh :  
**SHINTA PASMAWATI**  
NIM. 2181027

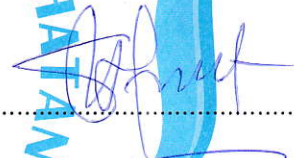
Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji  
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah

Pada tanggal 5 Maret 2021

**Tim Penguji:**

Drs. Suharyanto, M.Si

(Ketua)



Indah Tri S, M.Pd

(Anggota)



C.E Dhurhania, S.Farm, M.Sc

(Anggota)



Menyetujui,  
**Pembimbing Utama**



C.E Dhurhania, S.Farm, M.Sc

Mengetahui,  
**Ketua Program Studi  
DIII Farmasi**



apt. Dwi Saryanti, M.Sc

## PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

### **PENETAPAN KADAR VITAMIN C DALAM JUS KUBIS MERAH (*Brassica oleracea L.*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan/ atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar pada Program Studi DIII Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diterima

Surakarta, 5 Maret 2021



Shinta Pasmawati  
NIM. 2181027

## **MOTTO**

**Hadapi segala tantangan dan jangan biarkan harapanmu hilang. Karena  
ketika kamu masih memilikinya, kamu masih memiliki masa depan**

**-Merry Riana-**

## **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, serta kemudahan dan kelancaran dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Sri Raharjo dan Ibu Pasinah yang selalu memberikan doa terbaik, semangat, dan selalu memberikan kasih sayang yang luar biasa.
3. Kedua kakak saya yang selalu memberi dukungan selama ini.
4. Ibu C.E Dhurhania, S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing.
5. Naufal Daffa yang telah bersedia menjadi partner berkeluh kesah serta selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa selama pengerjaan tugas akhir.
6. Grup “Calon Istri Idaman” (Risma dan Nadela) yang telah memberikan semangat, dukungan, dan doa selama ini.
7. Mbak Dewi yang telah meluangkan waktu untuk menemani pengerjaan tugas akhir.
8. Mbak Nurul, Maliny, Fatma, Alifia, Khofifah dan Agatha yang telah saling mengingatkan serta memberikan semangat untuk mengerjakan tugas akhir.
9. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu terlaksananya penulisan Karya Tulis Ilmiah.

## **PRAKATA**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “PENETAPAN KADAR VITAMIN C DALAM JUS KUBIS MERAH (*Brassica oleracea* L.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETR UV-VIS”. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional. Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan oleh penulis tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak apt. Hartono, M.Si selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu apt. Dwi Saryanti, M.Sc selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu C.E Dhurhania, S.Farm., M.Sc selaku penguji dan dosen pembimbing yang selalu memberikan pengarahan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Drs. Suharyanto dan Ibu Indah Tri S, M.Pd selaku penguji Karya Tulis Ilmiah
5. Bapak Kurniawan, S,Farm selaku instruktur dalam penelitian yang selalu memberikan saran serta mendampingi selama proses penelitian.

6. Bapak Johan Darwitanto, A,Md selaku laboran laboratorium kimia atas bantuan dan kerjasama selama di laboratorium.
7. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu terlaksananya penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah yang telah disusun dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, dan semua pihak. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kemajuan penelitian yang akan datang.

Surakarta, 5 Maret 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
A. Landasan Teori.....	4
1. Tanaman Kubis Merah ( <i>Brassica oleracea</i> L.).....	4
2. Jus .....	7
3. Sistem Imun .....	8
4. Vitamin C.....	9
5. Spektrofotometri UV-Vis.....	15
B. Kerangka Pikir .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>
A. Desain Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
C. Instrumen Penelitian.....	23
1. Alat .....	23
2. Bahan .....	24
D. Populasi dan Sampel .....	24
1. Populasi.....	24
2. Sampel .....	24
E. Besar Sampel .....	24
F. Identifikasi Variabel Penelitian.....	25
G. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	25

H. Alur Penelitian .....	26
1. Bagan .....	26
2. Cara Kerja .....	27
I. Analisis Data Penelitian.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
A. Preparasi Sampel.....	31
B. Analisis Kualitatif .....	32
C. Analisis Kuantitatif .....	38
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
A. Kesimpulan .....	43
B. Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>49</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Kadar Vitamin C dalam jus kubis merah .....	42
---	----

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Kubis Merah .....	4
<b>Gambar 2.</b> Struktur Kimia Vitamin C .....	9
<b>Gambar 3.</b> Sistem Optik Spektrofotometri UV-Vis .....	17
<b>Gambar 4.</b> Kerangka Pikir .....	22
<b>Gambar 5.</b> Alur Penelitian .....	26
<b>Gambar 6.</b> Reaksi Fehling A dan Fehling B .....	32
<b>Gambar 7.</b> Reaksi Vitamin C dengan Fehling .....	33
<b>Gambar 8.</b> Uji Kualitatif dengan Fehling A dan Fehling B.....	33
<b>Gambar 9.</b> Reaksi Vitamin C dengan $\text{FeCl}_3$ .....	34
<b>Gambar 10.</b> Uji Kualitatif dengan $\text{FeCl}_3$ .....	35
<b>Gambar 11.</b> Reaksi Vitamin C dengan $\text{KMnO}_4$ .....	36
<b>Gambar 12.</b> Uji Kualitatif dengan $\text{KMnO}_4$ .....	36
<b>Gambar 13.</b> Reaksi Vitamin C dengan $\text{I}_2$ .....	37
<b>Gambar 14.</b> Uji Kualitatif dengan $\text{I}_2$ .....	38
<b>Gambar 15.</b> Spektrum Serapan Vitamin C .....	39
<b>Gambar 16.</b> Kurva Hubungan Antara Absorbansi dengan Konsentrasi.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Pembuatan larutan baku.....	49
<b>Lampiran 2.</b> Skema Kerja Data dan Perhitungan Kadar .....	51
<b>Lampiran 3.</b> Data dan Perhitungan Kadar .....	52
<b>Lampiran 4.</b> Dokumentasi Penelitian .....	60

## **INTISARI**

Vitamin C adalah salah satu vitamin yang berfungsi untuk meningkatkan sistem imunitas tubuh dan sebagai antioksidan. Sumber utama vitamin C berasal dari sayuran segar seperti kubis merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar vitamin C dalam jus kubis merah (*Brassica oleracea* L.) dengan metode Spektrofotometri UV-Vis. Sampel diperoleh dari petani di perkebunan dusun Sawit, Girirejo, Kecamatan Grabag, Kabupaten Magelang. Analisis kualitatif dilakukan menggunakan pereaksi Fehling A dan Fehling B, pereaksi  $\text{FeCl}_3$ , pereaksi  $\text{KMnO}_4$ , dan pereaksi  $\text{I}_2$ . Analisis kuantitatif dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 266 nm. Hasil analisis menunjukkan bahwa jus kubis merah positif mengandung vitamin C. Kadar rata-rata vitamin C pada jus kubis merah yaitu 17,30 mg/100 g jus dengan nilai koefisien variasi sebesar 1,01%.

**Kunci : Vitamin C, Jus Kubis Merah, Spektrofotometri UV-Vis**

## **ABSTRACT**

Vitamin C is a vitamin that functions to increase the body's immune system and as an antioxidant. The source of vitamin C from fresh vegetables such as red cabbage. The research aim to determine the levels of vitamin C in red cabbage juice (*Brassica oleracea* L.) using spectrophotometric UV-Vis method. The sample obtained from farmer in hamlet Sawit, Girirejo, Grabag, Magelang Regency. Qualitative analysis was perform using Fehling A and Fehling B reagents,  $\text{FeCl}_3$  reagent,  $\text{KMnO}_4$  reagent, and  $\text{I}_2$  reagent. Quantitative analysis perform using spectrophotometry UV-Vis method on the wavelength 266 nm. The analysis show that red cabbage juice positive result of vitamin C. The average level of vitamin C in red cabbage juice 17,30 mg/100 g juice with a coefficient variation of 1,01 %.

**Keyword : Vitamin C, Red Cabbage Juice, Spectrophotometry UV-Vis**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

*Covid-19 (Coronavirus Disease 2019)* merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus corona yang menyebabkan infeksi saluran nafas pada manusia seperti batuk dan pilek. Penyakit ini merupakan jenis penyakit baru yang telah ditetapkan menjadi pandemi karena sudah menyerang berbagai negara di dunia. Penyakit ini harus diwaspadai karena penularan yang relatif cepat, memiliki tingkat mortalitas yang tidak dapat diabaikan, dan belum adanya terapi definitif (Susilo dkk., 2019). Pandemi *Covid-19* membuat aktivitas masyarakat harus dilakukan dari rumah. Kebiasaan baru seperti rajin cuci tangan, memakai masker, dan berjaga jarak sudah dilakukan oleh masyarakat dalam rangka pencegahan *Covid-19*.

*Covid-19* menyerang tubuh yang memiliki sistem imunitas yang lemah, karena itulah masyarakat harus menjaga kesehatan dan meningkatkan sistem imun. Sistem imunitas dalam tubuh dapat ditingkatkan salah satu caranya dengan mengkonsumsi makanan yang sehat dan mengandung gizi. Makanan sehat dan mengandung gizi dapat diperoleh dari buah-buahan dan sayuran segar.

Indonesia memiliki banyak jenis sayuran yang sudah dikenal oleh masyarakat dan bermanfaat bagi kesehatan. Salah satu contoh sayuran yaitu kubis merah yang termasuk dalam famili Brassicaceae. Kubis merah



(*Brassica oleracea* L.) dikenal juga sebagai kubis ungu yang memiliki banyak komponen bioaktif yaitu isotiosianat, vitamin A, B, C dan antosianin (Jagdish, et al., 2006). Kubis merah dikonsumsi oleh masyarakat dalam bentuk olahan makanan dan lalapan. Tidak hanya dikonsumsi dalam bentuk makanan, tetapi sayuran kubis merah ini dapat diolah menjadi minuman seperti jus kubis merah sehingga meningkatkan variasi cara konsumsi. Minuman jus kubis merah ini mudah dikonsumsi oleh masyarakat karena proses pembuatannya yang sangat mudah dan tidak membutuhkan keahlian khusus serta masih mendapatkan kesegaran dari kubis merah. Jus kubis merah diharapkan mempunyai nilai gizi seperti vitamin C, sehingga dapat digunakan sebagai minuman yang bermanfaat untuk meningkatkan imunitas tubuh.

Vitamin adalah senyawa organik yang diperlukan tubuh untuk proses metabolisme yang normal. Sumber utama vitamin C adalah dari buah-buahan segar dan sayuran seperti bayam, brokoli, cabe merah, kubis dan daun katuk (Sulhan, 2019). Vitamin C berfungsi untuk meningkatkan sistem imunitas tubuh dengan cara menstimulasi produksi interferon (Widiastuti, 2015., Winarsi, 2007)

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan adalah penetapan kadar vitamin C pada kubis hijau berdasarkan ukuran yang berbeda secara spektrofotometri UV-Vis dengan hasil kandungan vitamin C terbesar diperoleh dari kubis ukuran kecil yaitu 23 mg/100 g kubis hijau (Saputri, 2018). Pada penelitian Devianti (2018) menunjukkan bahwa kadar vitamin

C dalam jus tomat sebesar 42,4 mg/100 g jus. Penetapan kadar vitamin C jus dalam kubis merah belum pernah dilakukan sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar vitamin C pada jus kubis merah dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Dengan demikian diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah terkait kadar vitamin C dalam jus kubis merah.

### **B. Rumusan Masalah**

Berapa kadar vitamin C dalam jus kubis merah (*Brassica oleracea* L.) yang ditetapkan secara Spektrofotometri UV-Vis?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar vitamin C dalam jus kubis merah (*Brassica oleracea* L.) secara Spektrofotometri UV-Vis.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi tentang kadar vitamin C yang terdapat dalam jus kubis merah (*Brassica oleracea* L.) yang dianalisis secara spektrofotometri UV-Vis.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif, yaitu melakukan analisis kadar vitamin C pada jus kubis merah secara spektrofotometri UV-Vis. Tidak ada perbedaan pada perlakuan sampel dan hasil yang diperoleh merupakan kondisi yang sebenarnya. Hasil akhir dari penelitian ini adalah kadar vitamin C dari jus kubis merah.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Kuantitatif dan Laboratorium Kimia Analisis Instrumental Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional dari bulan September 2020 sampai Maret 2021

#### **C. Instrumen Penelitian**

##### **1. Alat**

Alat yang digunakan adalah Spektrofotometer UV-Vis (*Shimadzu UV mini-1280, A12065402452 CD*), kuvet (*Hellma Analytics, 100.600-QG, Light path 10 mm*), neraca analitik (*Ohaus, PX85 sensitifitas 0,00001g max 82g*), penyaring vakum (*GATS DOA-P504-BN*), sentrifuge (*LC-04S*), blender (*Miyako*), kertas saring, dan alat-alat gelas yang lazim digunakan dalam kimia analisis.

## 2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah kubis merah (*Brassica oleracea* L.), baku standar vitamin C p.a (Merck),  $\text{KMnO}_4$  (Merck),  $\text{FeCl}_3$ , fehling A (Merck), fehling B (Merck), iodium (Merck), dan aquadest (Brataco).

## D. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah kubis merah di perkebunan dusun Sawit, Girirejo, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang.

### 2. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kubis merah yang diambil dari petani di dusun Sawit, Girirejo, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang. Teknik sampling proporsif yang dipilih adalah kubis dengan ciri-ciri berwarna ungu segar, daun kubis tidak layu, dan permukaan kubis cukup keras saat disentuh.

## E. Besar Sampel

Sampel kubis merah diambil dari perkebunan dusun Sawit, Girirejo, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang, diambil 3 kubis yang masih segar lalu dipotong-potong dan dihomogenkan. Kubis merah ditimbang 50

gram dihaluskan dengan blender. Sampel dilakukan uji sebanyak 3 replikasi.

#### **F. Identifikasi Variabel Penelitian**

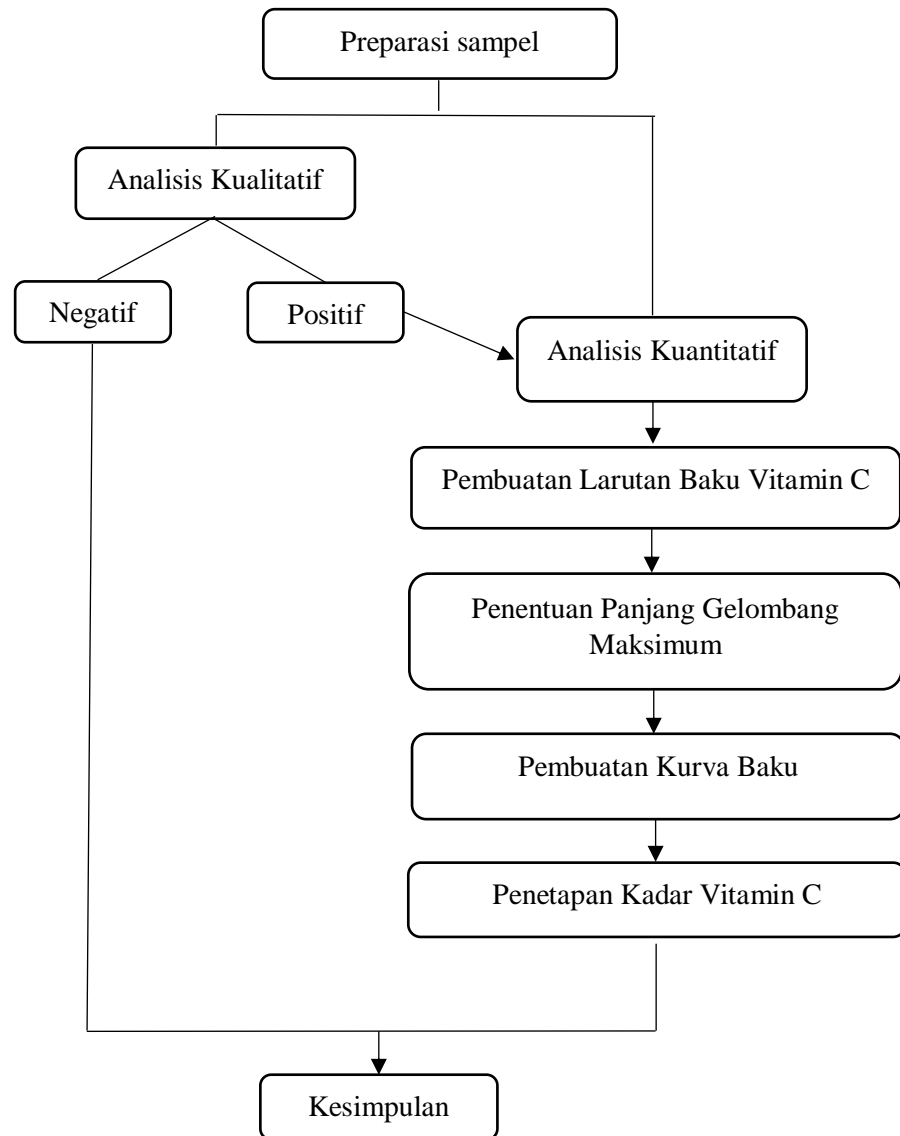
Variabel terkontrol merupakan variabel yang dikendalikan oleh peneliti agar tetap konstan dalam suatu penelitian. Variabel terkontrol dari penelitian ini adalah kubis merah yang dipilih dengan kriteria tertentu.

#### **G. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Kubis merah yang digunakan pada penelitian ini diambil dari perkebunan dusun Sawit, Girirejo, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang. Kubis merah yang dipilih sesuai dengan kriteria yaitu warna ungu yang masih segar, daun kubis tidak layu, dan permukaan kubis cukup keras saat disentuh.

## H. Alur Penelitian

### 1. Bagan



**Gambar 6. Alur Penelitian**

## 2. Cara kerja

### a. Preparasi sampel

Kubis merah dicuci bersih dan ditimbang seksama sebanyak 50 g kemudian ditambahkan 100,0 ml aquades dan dihaluskan dengan blender. Kubis merah yang telah halus lalu disaring untuk memisahkan residu dan filtratnya. Filtrat yang diperoleh diukur volumenya. Filtrat diambil dan dimasukkan ke dalam sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit. Supernatan jernih yang didapatkan digunakan sebagai larutan uji (Widiastuti, 2015., Saputri, 2018)

### b. Analisis kualitatif

#### 1) Perekasi $\text{KMnO}_4$

Larutan uji ditambahkan dengan larutan  $\text{KMnO}_4$ , jika sampel positif mengandung vitamin C maka warna ungu pada  $\text{KMnO}_4$  akan hilang (Rahman dkk., 2015).

#### 2) Perekasi $\text{FeCl}_3$

Larutan uji ditambahkan larutan  $\text{FeCl}_3$ , jika hasil positif mengandung vitamin C akan terbentuk warna kuning yang segera hilang (Rahman dkk., 2015).

#### 3) Perekasi fehling A dan fehling B

Larutan uji ditambah dengan fehling A dan fehling B sama banyak, kemudian dipanaskan. Sampel positif

mengandung vitamin C jika terjadi endapan merah bata (Widiastuti, 2015).

#### 4) Pereaksi Iodium

Larutan uji ditambah dengan iodium, warna iodium akan luntur jika sampel positif mengandung vitamin C (Nurdin et al., 2015)

### c. Analisis kuantitatif

#### 1) Pembuatan larutan baku vitamin C 100 ppm

Vitamin C ditimbang seksama 10,0 mg, dimasukkan ke dalam labu ukur 100,0 ml, kemudian dilarutkan dengan aquades sampai tanda batas (Prisnawan, 2017., Saputri, 2018)

#### 2) Penentuan panjang gelombang maksimum

Larutan baku 100 ppm dipipet sebanyak 1 ml, kemudian dimasukkan dalam labu ukur 50,0 ml ditambahkan aquades sampai tanda batas. Sehingga konsentrasi larutan menjadi 2 ppm. Serapan larutan baku diukur pada panjang gelombang 200-400 nm. Panjang gelombang yang menghasilkan serapan tertinggi adalah panjang gelombang maksimum vitamin C (Prisnawan,2017)

#### 3) Pembuatan kurva baku

Larutan baku 100 ppm dipipet sebanyak 0,1 ml; 0,2 ml; 0,3 ml; 0,4 ml; dan 0,5 ml dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml lalu ditambahkan aquades sampai tanda batas hingga



diperoleh konsentrasi masing-masing larutan baku 1 ppm; 2 ppm; 3 ppm; 4 ppm; 5 ppm. Serapan larutan baku diukur pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh (Chandra, 2019)

#### 4) Penetapan kadar vitamin C

Larutan uji dipipet 0,2 ml, dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan ditambahkan aquades sampai tanda batas, dihomogenkan. Serapan diukur pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh (Saputri, 2018)

## I. Analisis Data Penelitian

### 1. Regresi Linier

Data yang diperoleh dari penelitian yaitu absorbansi dari sampel, kemudian dimasukkan dalam regresi linier antara konsentrasi versus absorbansi dan diketahui nilai a, b, r.

Kadar vitamin C dihitung dengan pengukuran pada jus kubis merah kemudian dihitung dengan rumus :

$$Y = a + bx$$

Keterangan : Y = serapan

a = intersep (titik potong kurva terhadap sumbu y)

b = kemiringan (slope) kurva linier

x = konsentrasi (ppm)

## 2. Koefisien korelasi variasi (% KV)

Tujuan dihitungnya % KV adalah menunjukkan derajat kesesuaian antara hasil uji individual, diukur melalui penyebaran hasil individual dari rata-rata jika prosedur diterapkan secara berulang pada sampel-sampel yang diambil dari campuran homogen. Semakin kecil perolehan nilai % KV maka data yang diperoleh akan semakin baik. Kriteria seksama diberikan jika metode memberikan simpangan baku relatif atau koefisien variasi 2% atau kurang (Harmita, 2004).

$$\% \text{ KV} = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100 \%$$

Keterangan :      SD      = Standar Deviasi

$\bar{X}$       = Rata-rata kadar sampel

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa kadar vitamin C dalam jus kubis merah yaitu 17,30 mg/100g jus dengan nilai koefisien variasi yaitu 1,01 %.

#### **B. Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penetapan kadar vitamin C pada jus kubis merah dengan menggunakan metode selain spektrofotometri UV-Vis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S., 2001, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Amanah, W., 2019, Biokonversi Antosianin Menjadi Antosianidin dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Kubis Ungu (*Brassica oleracea var. capitata* L.) Melalui Fermentasi Ragi Tempe (*Rhizopus oligosporus*), *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
- Chandra, B., Zulharmita., Winda D.P, 2019, Penetapan Kadar Vitamin C dan B<sub>1</sub> pada Bah Naga Merah (*Hylocereus lemairel* (Hook) Britton & Rose) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *Jurnal Farmasi Higea*, **11** (1) : 62-74
- Cresna, Mery N., Ratman., 2014, Analisis Vitamin C Pada Buah Pepaya, Sirsak, Srikaya dan Langsung yang Tumbuh di Kabupaten Donggala, *Jurnal Akad.Kim*, **3** (3) : 121-128
- Dalimartha, S., 2000, *Buku Atlas Tumbuhan Obat Indonesia* , Jilid 2. Trubus Agriwidjaja, Jakarta
- Ditjen POM, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Dewi, A. P., 2018, Penetapan Kadar Vitamin C Dengan Spektrofotometri UV-Vis Pada Berbagai Variasi Buah Tomat, *Journal Of Pharmacy & Science*, **II** (1) : 9-13
- Devianti, V.A, Ratih, K.W., 2018, Degradasi Vitamin C dalam Jus Buah dengan Penambahan Sukrosa dan Lama Waktu Konsumsi, *Journal Of Research and Technology*, **4** (1) : 41-46
- Digja, W., 2008, Optimasi Metode Penetapan Kadar Vitamin C dalam Sediaan Injeksi secara Spektrofometri Visibel dengan Agen Pengompleks O-phenanthroline, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta

- Fadilla, R.V., 2018, Perbandingan Kadar Vitamin C dalam Buah Stroberi (*Fragaria x anannasa* Duch.) dan Minuman Stroberi Kemasan dengan Spektrofotometri UV-Vis, *Karya Tulis Ilmiah*, Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta
- Gandjar, G.I., Rohman, A., 2012, *Kimia Farmasi Analisis*, 252-256, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- Harmita, 2004, Petunjuk Pelaksanaan Metode dan Cara Perhitungannya, *Majalah Ilmu Farmasi*, 2 (3) : 117-135
- Hidayah, N.W.N, Aptika, O.T.D, Adnan, N.A, 2020, Penetapan Kadar Vitamin C pada Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Muda dan Tua dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis , *Jurnal Farmasindo*, 4 (1) : 30-35
- Hidayat S, Achmad A.S, 2020, Sistem Imun Tubuh Pada Manusia, *Jurnal Kreasi Seni dan Budaya*, 2 (3) : 144-149
- Isnaini, N, 2018, Penetapan Kadar Vitamin C pada Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) dan Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) Menggunakan Metode Spektrofotometri Ultraviolet, *Karya Tulis Ilmiah*, Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta
- Jagdish Singh AK, Upadhyay A, Bahaddur B, Singh B, Singh KP, Mathura Rai AK, 2006, Antioxidant phytochemical in cabbage (*Brassica oleracea* L. var. *capitata*), *Scientia Horticulture*, 108 : 233-237
- Kementrian Kesehatan RI, 2018, *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*, 123, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta
- Linster, C., 2007. Vitamin C. Biosynthesis, recycling and degradation in mammals., *FEBS J*, 274. 1-22
- Majeed, M.S., 2004, *Effect of Red Cabbage Extract on Oxidative Stress and Some Cytokines Levels in Hyperthyroid Rabbits Inducted by Thyroxine*, University of Baghdad
- Manuhara, A., 2017, Penetapan Kadar Vitamin C pada Daun Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor* L.) Segar, Rebus, dan Goreng secara Spektrofotometri UV-Vis, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta

- Mardalena, I., Suryani, E., 2016, *Modul Bahan Ajar Cetak Keperawatan Ilmu Gizi*, 19-21, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Mulja, H.M., Suharman, 1995, *Analisis Instrumental*, 48-60, Airlangga University Press, Surabaya
- Nielsen, S.S., 2010, *Food Analysis Laboratory Manual Second Edition*, Springer, New York
- Padayatty, E., 2003, Vitamin C as an antioxidant : Evaluation of its role in disease prevention. *Journal of American College of Nutrition*, **22** (1) 18-35
- Pohan, R. F., 2018, Analisis Vitamin C Dalam Varietas Buah Naga Dengan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal LPPM UGN*, **9** (1B)
- Pradana, W.B., 2017, Penetapan Kadar Vitamin C pada Daun Bayam (*Amaranthus gangeticus* L.) dan Daun Bayam Besar (*Amaranthus hybridus* L.) secara Spektrofotometri UV-Vis dengan Pereaksi 2,6-diklorofenol Indofenol, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta
- Prisnawan, I., 2017, Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon burm f.*) Lokal dan Impor Di Daerah Surakarta Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Karya Tulis Ilmiah*, Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta
- Putri, A.S., Bekti, E., Haryanti, S., 2018, Kajian Pemanfaatan Kubis Merah (*Brassica oleracea* L.) Sebagai Antioksidan dan Aplikasinya Pada Kerupuk Kubis Merah, *Laporan Penelitian*, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang
- Rahman, N., Ofika, M., Said, I., 2015, Analisis Kadar Vitamin C Mangga Gadung (*Mangifera* sp) dan Mangga Golek (*Mangifera indica* L.) Berdasarkan Tingkat Kematangan dengan Menggunakan Metode Iodimetri, *Jurnal Akademika Kimia*, **4** (1) : 33-37
- Rohman, S.D., 2004, *Analisis Obat dan Makanan*, Yayasan Farmasi Indonesia dan Pustaka Pelajar, Yogyakarta

- Saputri, K.D., 2018, Penetapan Kadar Vitamin C pada Kubis (*Brassica oleracea* var. capitata L.) Ukuran Kecil, Besar, dan Sedang secara Spektrofotometri Uv, *Karya Tulis Ilmiah*, Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta
- Satria, A.Y, 2018, Pengolahan Pasta Kubis Merah (*Brassica oleracea*) dengan Perlakuan Blanching dan Penambahan Tepung Maizena , *Skripsi*, Program Studi Agroindustri Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
- Senja, R.Y., 2014, Perbandingan Metode Ekstraksi dan Variasi Pelarut Terhadap Rendemen dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kubis Ungu (*Brassica oleracea L. var. capitata f. rubra*), *Jurnal Majalah Obat Tradisional*, **19** (1) : 43-48
- Setiasih , I.S., 2001, *Kimia Bahan Pangan*, 5.17, Universitas Terbuka, Jakarta
- Siswanto, Budisetyawati, Fitrah E., 2013, Peran Beberapa Zat Gizi Mikro daam Sistem Imunitas, *Jurnal Gizi Indonl*, **36** (1) : 57-64
- Sudarmadji , S., 1996, *Prosedur Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*, Liberty, Jakarta
- Sulhan, M.H., 2019, Analisis Kadar Vitamin C pada Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) Segar Direbus dan Dikukus dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *Jurnal Medika Cendekia*, **6** (1) : 55-63
- Suryani, N., Saputri , R., Hanan., 2013, Perbedaan Kandungan Vitamin C Dan Serat Kasar Pada Jus Jeruk Siam Banjar (*Citrus nabilis var. microcarpa*) Yang Diolah Menggunakan Berbagai Alat Pengolahan Jus, *Jurkesia*, **IV** (1): 40-43
- Susanti , D.D., 2017, Penetapan Kadar Vitamin C pada Daun Labu Siam (*Sechium edule Sw.*) Muda, Sedang, dan Tua secara Spektrofotometri UV, *Karya Tulis Ilmiah*, Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta
- Susilo, A., Martin R., Ceva W.P., Widayat D.S., Mira.Y., 2019, Coronavirus Disease 2019 : Tinjauan Literatur Terkini, *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, **7** (1) : 45-67
- Syaefudin, M.R., 2017, Kajian Perbandingan Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Vitamin C Antara Produk Minuman Olahan UKM dan Industri. Bandung, *Skripsi*, Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Bandung

Widiastuti, H., 2015. Standarisasi Vitamin C pada Buah Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) secara Spektrofotometri UV-Vis, *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, **2** (1) : 72-75

Winarsi, 2007, *Antioxidan Alami dan Radikal Bebas*, Kanisius Yogyakarta

Yulianis, Hairani, Sutrisno .D, 2020. Analisa Vitamin C Kulit Jeruk Manis (*Citrus Sinensis* (L.) Obseck) dengan Spektrofotometri UV-Visible, *Jurnal Katalisator*, **2** (1) : 72-75

Winarno, F.G., 2004, *Kimia Pangan dan Gizi*, Gramedia Utama, Jakarta

Yuniastuti, A., 2008, *Gizi dan Kesehatan*, Graha Ilmu, Yogyakarta