

**KARYA TULIS ILMIAH**

**ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BUAH JERUK  
DI PASAR TRADISIONAL MENGGUNAKAN  
TITRASI IODOMETRI  
*SYSTEMATIC REVIEW***



**WINDA ADELINDRIANI  
P07534019197**

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
TAHUN 2022**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BUAH JERUK  
DI PASAR TRADISIONAL MENGGUNAKAN  
TITRASI IODOMETRI  
*SYSTEMATIC REVIEW***



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**WINDA ADELINDRIANI  
P07534019197**

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
TAHUN 2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**JUDUL** : Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Di Pasar Tradisional Menggunakan Titrasi Iodometri *Systematic Review*  
**NAMA** : Winda Adelindriani  
**NIM** : P07534019197

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji  
Medan, 31 Mei 2022

**Menyetujui,  
Pembimbing**



**Musthari, S.Si, M.Biomed  
NIP.195707141981011001**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknis Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si  
NIP.196010131986032001**

## LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL** : Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Di Pasar Tradisional Menggunakan Titrasi Iodometri *Systematic Review*

**NAMA** : Winda Adelindriani

**NIM** : P07534019197

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program  
Jurusan TLM Poltekkes Kemenkes Medan  
Medan, 31 Mei 2022

**Penguji I**



**Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes**  
NIP. 197104061994032002

**Penguji II**



**Dian Pratiwi, M.Si**  
NIP. 199306152020122006

**Ketua Penguji**



**Musthari, S.Si, M.Biomed**  
NIP. 195707141981011001

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si**  
NIP. 196010131986032001

**PERNYATAAN**

**ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BUAH JERUK DI PASAR  
TRADISIONAL MENGGUNAKAN TITRASI IODOMETRI**

***SYSTEMATIC REVIEW***

Dengan ini saya menyatakan bahwa bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini benar-benar hasil karya saya sendiri dengan melakukan penelusuran studi literature. Selain itu, sumber dari penulisan lain telah disebutkan dalam teks dan dilampirkan dalam daftar pustaka. Demikian pernyataan ini, saya menyatakan secara benar dan penuh tanggung jawab.

Medan, 31 Mei 2021

Winda Adelindriani  
P07534019197

**POLYTECHNICS OF HEALTH, MEDAN KEMENKES  
HEALTH ANALYST  
DEPARTEMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY  
KTI, MAY 2022  
WINDA ADELINDRIANI**

***Analysis of Vitamin C Levels in Citrus Fruits in Traditional Markets Using  
Iodometric Titration Systematic Review  
ix + 36 Pages + 2 Image + 11 Tables + 3 Attachments***

### **ABSTRACT**

*Generally, vitamin C is a water-soluble vitamin, vitamin C is a valuable component in food because it is useful as an antioxidant and contains medicinal properties (Yolla, Ardhista 2020). Excess vitamin C can cause the body to excrete oxalate and uric acid in the urine, which can trigger the formation of kidney stones. On the other hand, a lack of vitamin C can cause canker sores, bleeding gums and sore joints. The formulation of the problem in this study is the level of vitamin C in citrus fruits using iodometric titration. This review aims to determine the levels of vitamin C in citrus fruits. This review uses a systematic review type of research with a descriptive research design. Based on the research of 4 journals taken with the title analysis of vitamin C levels in oranges and 1 journal entitled Comparison of vitamin C levels, the results were different for each orange. The results obtained were the highest levels of vitamin C in the study (Annisa et al 2021) limes with vitamin C levels of 113.18%, and the lowest levels of oranges in the study (Nita Anggreani et al) were Brastagi oranges with vitamin C levels of 2.582%. Things that can affect vitamin C levels to be low may occur during the extraction process which takes a long time so that the levels of vitamin C in oranges decrease.*

***Keywords : Vitamin C, Oranges, Iodometry***

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
KTI, MEI 2022**

**WINDA ADELINDRIANI**

**Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Di Pasar Tradisional  
Menggunakan Titrasi Iodometri *Systematic Review***

**ix + 36 Halaman + 2 Gambar + 11 Tabel + 3 Lampiran**

**ABSTRAK**

Umumnya, vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air, vitamin C merupakan komponen berharga dalam makanan karena berguna sebagai antioksidan dan mengandung khasiat pengobatan (Yolla, Ardhista 2020). Kelebihan vitamin C dapat menyebabkan tubuh mengeluarkan oksalat dan asam urat pada urine yang dapat memicu pembentukan batu ginjal. Sebaliknya, kekurangan vitamin C dapat menyebabkan sariawan, gusi mudah berdarah dan sendi sakit. Perumusan masalah pada penelitian ini adalah kadar vitamin C pada buah jeruk dengan menggunakan titrasi iodometri. Jenis penelitian *Systematic Review* dengan desain penelitian deskriptif mengetahui kadar vitamin C. Berdasarkan penelitian 4 jurnal yang diambil dengan judul analisa kadar vitamin C pada jeruk dan 1 jurnal yang berjudul perbandingan kadar vitamin C didapatkan hasil kadar yang berbeda setiap jeruk. Diperoleh hasil kadar vitamin C yang paling tinggi pada penelitian (Annisa dkk 2021) jeruk limau dengan kadar vitamin C 113,18%, dan kadar jeruk yang paling rendah pada penelitian (Nita Anggreani dkk) yaitu jeruk brastagi dengan kadar vitamin C 2,582%. Hal yang dapat mempengaruhi kadar vitamin C menjadi rendah mungkin terjadi pada saat proses ekstraksi yang memakan waktu cukup lama sehingga menurunkan kadar vitamin C pada jeruk.

**Kata Kunci : Vitamin C, Jeruk, Iodometri**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya, kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk di Pasar Tradisional Menggunakan Titrasi Iodometri”.

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma-III di Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan, bantuan dan arahan dari berbagai pihak sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:.

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku kepala jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Bapak Musthari, S.Si, M.Biomed selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini.
4. Teristimewa untuk kedua orangtua saya, dan seluruh anggota keluarga, saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya yang selalu mendoakan dan memberikan nasehat, dukungan moral dan materil selama mengikuti pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga sampai penyusunan proposal.

Penulis menyadari di dalam Penyusunan Proposal ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan karena keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Proposal ini. Akhir kata



penulis penulis berharap semoga Proposal ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Medan, Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>                 |             |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b>                  |             |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN</b>                  |             |
| <b>ABSTRACT</b> .....                     | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRAK</b> .....                      | <b>ii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....               | <b>iii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                   | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                 | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....              | <b>ix</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....            | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....                   | 1           |
| 1.2 Perumusan Masalah .....               | 4           |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....               | 4           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....              | 4           |
| 1.4.1 Bagi Peneliti.....                  | 4           |
| 1.4.2 Bagi Institusi .....                | 4           |
| 1.4.3 Bagi Masyarakat .....               | 4           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....        | <b>5</b>    |
| 2.1 Tinjauan Pustaka.....                 | 5           |
| 2.1.1 Definisi Vitamin C.....             | 5           |
| 2.1.2 Manfaat Vitamin C Pada Tubuh .....  | 5           |
| 2.1.3 Sifat-Sifat Vitamin C .....         | 6           |
| 2.1.4 Akibat kekurangan Vitamin C .....   | 6           |
| 2.2. Tinjauan Kimia Vitamin C .....       | 7           |
| 2.3 Jeruk ( <i>Citrus Sp</i> ).....       | 7           |
| 2.3.1 Klasifikasi Jeruk.....              | 14          |
| 2.4. Iodometri.....                       | 15          |
| 2.5. Kerangka Konsep.....                 | 15          |
| 2.6 Defenisi Operasional .....            | 16          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....    | <b>17</b>   |
| 3.1 Jenis Dan Desain Penelitian.....      | 17          |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....      | 17          |
| 3.3 Objek Penelitian.....                 | 17          |
| 3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data ..... | 18          |
| 3.5 Metode Pemeriksaan.....               | 18          |
| 3.6 Prinsip Kerja .....                   | 18          |
| 3.7 Prosedur Kerja .....                  | 18          |
| 3.8 Analisis Data.....                    | 19          |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.9. Etika Penelitian.....               | 20        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>21</b> |
| 4.1 Hasil.....                           | 21        |
| 4.1.1 Hasil Referensi 1.....             | 24        |
| 4.1.2 Hasil Referensi 2.....             | 25        |
| 4.1.3 Hasil Referensi 3.....             | 25        |
| 4.1.4 Hasil Referensi 4.....             | 26        |
| 4.1.4 Hasil Referensi 5.....             | 26        |
| 4.2. Pembahasan .....                    | 28        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>  | <b>31</b> |
| 5.1. Kesimpulan.....                     | 31        |
| 5.2. Saran .....                         | 31        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>              | <b>32</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                     | <b>34</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Jenis, Definisi, Manfaat Jeruk.....  | 8  |
| Tabel.2.2. Klasifikasi Jeruk.....  | 14 |
| Tabel 3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....   | 17 |
| Tabel 4.1. Tabel Sintesa Grid Hasil Penelitian Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Di Pasar Tradisional Menggunakan Titrasi Iodometri ..... | 22 |
| Tabel 4.2. Hasil Kualitatif Vitamin C Pada sampel Sari Jeruk.....  | 24 |
| Tabel 4.3. Hasil Kuantitatif Vitamin C Pada sampel Sari Jeruk.....   | 25 |
| Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Kadar Vitamin C.....   | 25 |
| Tabel. 4.5 Hasil Kadar Vitamin C.....  | 26 |
| Tabel. 4.6. Hasil Kadar Vit C.....   | 26 |
| Tabel. 4.7. Data Hasil Penelitian Kadar Vitamin C Pada Jeruk Nipis.....  | 27 |
| Tabel. 4.8. Data Hasil Penelitian Kadar Vitamin C Pada Jeruk Lemon .....   | 27 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1. Struktur Kimia Asam Askorbat (Vitamin C) ..... | 7  |
| Gambar 2.2 Kerangka Konsep .....                           | 15 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| Lampiran 1 ..... | 34                                  |
| Lampiran 2 ..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Lampiran 3 ..... | 36                                  |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Vitamin adalah senyawa organik yang termasuk bahan makanan esensial yang diperlukan oleh tubuh, tetapi tubuh sendiri tidak dapat mensintesisnya. Vitamin dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu vitamin yang dapat larut dalam air dan vitamin yang larut dalam lemak. Jenis vitamin yang larut dalam air terdiri dari vitamin B dan vitamin C. Vitamin yang dapat larut dalam lemak adalah vitamin A, D, E dan K. Vitamin-vitamin yang larut dalam air bergerak bebas dalam badan, darah dan limpa. Sifatnya yang mudah larut dalam air menyebabkan vitamin ini mudah rusak dalam pengolahan dan mudah hilang karena tercuci atau terlarut oleh air (Nita dan Renti, 2020)

Vitamin C adalah vitamin yang tergolong vitamin yang larut dalam air. Sumber vitamin C sebagian besar tergolong dari sayur-sayuran dan buah-buahan segar. Asupan gizi rata-rata sehari sekitar 30 sampai 100 mg vitamin C yang dianjurkan untuk orang dewasa. Namun, terdapat variasi kebutuhan dalam individu yang berbeda (Yolla dan Ardhista, 2020 ).

Pada umumnya vitamin C yang kita ketahui merupakan komponen berharga dalam makanan karena berguna sebagai antioksidan dan mengandung khasiat pengobatan (Yolla dan Ardhista, 2020 ). Vitamin juga mempunyai beberapa banyak manfaat yang dialami oleh setiap manusia pada tubuhnya sebagai contoh yang bisa kita lihat pada kutipan berikut ini yaitu pertama, fungsi vitamin C adalah sebagai sintesis kolagen. Asam askorbat penting untuk mengaktifkan enzim prolil hidroksilase, yang menunjang tahap hidroksilasi dalam pembentukan hidroksipolin, suatu unsur integral kolagen. Tanpa asam askorbat, serabut kolagen yang terbentuk di semua jaringan tubuh menjadi cacat dan lemah. Oleh sebab itu, vitamin C penting untuk pertumbuhan dan kekurangan serabut di jaringan subkutan, kartilago, tulang, dan gigi (Yolla dan Ardhista, 2020 ). Selanjutnya ada fungsi vitamin C pada tubuh manusia yang kedua yaitu Fungsi yang kedua adalah absorpsi dan metabolisme besi. Vitamin C mereduksi besi menjadi feri dan menjadi fero dalam usus halus sehingga mudah untuk diabsorpsi.

Fungsi yang ketiga adalah mencegah infeksi. Vitamin C berperan dalam meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi. (Yolla dan Ardhista, 2020 ).

Dengan sebaliknya, apabila kekurangan vitamin C sangat banyak pengaruhnya bagi tubuh manusia. Beberapa contoh akibat kekurangan vitamin C yaitu, sariawan, gusi dan kulit mudah berdarah, sendi-sendi sakit dan luka sembuhnya lama (Uswatun,2018). Buah jeruk merupakan sumber vitamin C sangat beragam yang berguna untuk kesehatan manusia.Makin tua buah jeruk biasanya makin berkurang kandungan vitamin C-nya, tetapi semakin manis rasanya. (Nita dan Renti, 2020).

Jeruk berastagi merupakan jenis jeruk Washington Navel Orange (WNO) yang banyak ditanam di Berastagi, Sumatera Utara. Buahnya berbentuk bulat dengan permukaan agak halus. Daging buahnya bertekstur lunak, mengandung banyak air, dan berwarna kekuningan. Ujung buah bundar dan berpusar. Rasanya yang manis dan baunya yang harum membuat jeruk berastagi digemari banyak orang. Umumnya, jeruk ini dimakan dalam keadaan segar, namun di Brazil dan Florida 90% dari produksi diolah menjadi sari buah (Yolla dan Ardhista, 2020 ).

Jeruk keprok atau yang juga sering disebut dengan tangerine adalah salah satu jenis jeruk yang paling digemari. Buah jeruk keprok adalah sumber vitamin C yang kaya. Jeruk keprok juga mengandung folat dan betakaroten. Buah ini memiliki 40 kalori, 1,5 gram serat dan kandungan vitamin A yang lebih besar dari jeruk biasa. Jeruk keprok memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan antara lain mengandung vitamin A yang baik untuk kesehatan mata, mengandung vitamin C dan kalsium yang baik untuk persendian dan juga untuk menjaga tulang tetap kuat, membantupenyerapan zat besi, dan dapat membantu menyehatkan kulit (Yolla dan Ardhista, 2020).

Jeruk Gerga termasuk kedalam jeruk keprok, warna kuning hingga orange adalah ciri khasnya. Rasa manis bercampur asam merupakan cita rasanya. Namun dari sisi ukuran, kebanyakan jeruk keprok berukuran biasa-biasa saja (5-6 buah per kg), sementara untuk jeruk gerga ukurannya luar biasa, bisa mencapai 3 buah/kg. Jeruk gerga adalah sebutan yang dipakai oleh masyarakat, sedangkan nama resminya sesuai dengan SK pelepasan varietas adalah Jeruk RGL. (Nita dan Renti, 2020).



Jeruk Calamondin atau disebut Kalamansi bukan merupakan tanaman asli Indonesia. Jeruk ini berasal dari negeri Cina sebagai asli perkawinan alami antara jeruk mandarin dan kumquat. Saat ini Jeruk Kalamansi banyak ditanam di Bengkulu di lahan kering/perbukitan. (Nita dan Renti, 2020).

Jeruk Pasaman mengandung Vitamin yang merupakan antioksidan unggul yang diketahui mempunyai khasiat untuk meningkatkan resistensi tubuh. Vitamin C memiliki peran yang penting bagi masyarakat. Untuk itu perlu diketahui kandungan Vitamin C dari Jeruk Pasaman agar dapat dijadikan acuan dalam memilih jeruk untuk meningkatkan keimunan fisik masyarakat. (Jumriana dkk, 2022)

Jeruk limau adalah salah satu jenis jeruk yang jarang dimakan langsung, karena rasanya yang asam dan lebih cocok sebagai penambah cita rasa dalam makanan atau biasa dijual dalam bentuk minuman segar. Minuman berbahan dasar jeruk limau yang sering ditemui di daerah Sambas adalah es jeruk kecil dan es nambong. Nambong adalah jeruk limau hasil fermentasi spontan melalui teknik penggaraman yang dijemur selama beberapa hari dalam kondisi aerob hingga jeruk tersebut kehilangan kadar airnya dan mengkeriput. (Annisa dkk, 2021)

Jeruk nipis adalah buah yang berwarna hijau ini yang berukuran sekitar 5-8cm menjadi konsumsi masyarakat. Banyak manfaat yang didapat dengan menggunakan jeruk nipis salah satunya adalah Jeruk nipis dapat menghilangkan bau amis pada daging atau ikan yang mau di masak. Jeruk nipis juga bisa di konsumsi sebagai minuman, bahkan jeruk nipis juga bisa di konsumsi sebagai jamu tradisional. (Ratna Ayu, 2017)

Jeruk lemon buah yang berwarna kuning kehijauan yang berukuran 5-10 cm. Jeruk lemon juga selalu tersedia di pasar linggapura Tonjong Jeruk lemon seringkali di gunakan sebagai hiasan di aneka minuman selain itu jeruk lemon juga sering diolah menjadi minuman. Jeruk lemon buah yang memiliki rasa masam dan sedikit pahit. (Ratna Ayu, 2017)

Oleh karena itu peran vitamin C sangat lah penting dalam membantu pertumbuhan dan kekurangan serabut di jaringan subkutan, kartilago, tulang, dan gigi. Sebagai sumber untuk meningkatkan metabolisme besi pada tubuh manusia di kemudian hari maka dari itu pentingnya kita mengonsumsi vitamin C salah satunya

pada jeruk. Dengan demikian adanya permasalahan, dapat dipastikan bahwa kebutuhan akan keberadaan vitamin C pada jeruk sangat lah membantu kita dalam pertumbuhan salah satunya tulang, dan gigi pada tubuh kita berdasarkan uraian yang ada, maka penulis mencoba untuk menyusun laporan karya Ilmiah ini dengan judul “Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk di Pasar Tradisional Menggunakan Titrasi Iodometri”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Bagaimana Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Dengan Menggunakan Titrasi Iodometri?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk Mengetahui Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Dengan Menggunakan Titrasi Iodometri

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Menambah ilmu pengetahuan secara ilmiah khususnya di bidang Kimia tentang Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Dengan Menggunakan Metode Titrasi Iodometri

### **1.4.2 Bagi Institusi**

Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi pembaca khususnya mahasiswa/i Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

### **1.4.3 Bagi Masyarakat**

Agar masyarakat dapat mengetahui manfaat vitamin C yang ada pada jeruk untuk membantu memperbaiki serat dalam tubuh seperti kekurangan zat besi.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1 Definisi Vitamin C**

Vitamin C adalah vitamin yang terlarut dalam air. Karena sifatnya yang larut dalam air tersebut, maka ketika vitamin C dikirim ke seluruh jaringan tubuh, ia tidak akan bertahan terlalu lama karena akan segera dikeluarkan melalui urine. Oleh karena itu, vitamin C sebaiknya dikonsumsi setiap hari melalui makanan atau suplemen.

Vitamin C atau asam L-askorbat, atau askorbat adalah nutrisi penting bagi manusia dan hewan. Vitamin yang memiliki aktivitas vitamin C adalah asam askorbat dan garamnya, dan beberapa bentuk teroksidasi dari molekul seperti asam dehidroaskorbat. Askorbat dan asam askorbat keduanya secara alami terdapat dalam tubuh ketika salah satu dari asam ini bertemu dalam sel karena perubahan bentuk yang disebabkan oleh pH. (Novalisha dan Rimadani, 2018).

Di dalam tubuh, vitamin C bertindak sebagai antioksidan, membantu melindungi sel dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Tubuh juga membutuhkan vitamin C untuk membuat kolagen, protein yang dibutuhkan untuk membantu menyembuhkan luka. Selain itu, vitamin C meningkatkan penyerapan zat besi dari makanan nabati dan membantu sistem kekebalan tubuh bekerja dengan baik untuk melindungi tubuh dari penyakit.

##### **2.1.2 Manfaat Vitamin C Pada Tubuh**

Beberapa manfaat vitamin C pada tubuh yang bisa kita ketahui, diantaranya yaitu :

1. **Meningkatkan Kekebalan Tubuh**

Karena dengan mengonsumsi vitamin C dapat membantu meningkatkan imunitas tubuh seseorang. Biasanya yang dilakukan vitamin C pada imun tubuh untuk memproduksi sel darah putih, yang membantu melindungi tubuh dari infeksi. Maka dari itu, vitamin c membantu sel darah putih berfungsi untuk melindunginya dari kerusakan yang di dapat dari molekul yang berbahaya seperti radikal bebas.

## 2. Membantu Mencegah Kekurangan Zat Besi

Mengonsumsi vitamin C dapat membantu tubuh dalam meningkatkan penyerapan zat besi dari makanan. Dengan cara, vitamin C membantu mengubah zat besi yang tadinya sulit diserap, menjadi lebih mudah untuk diserap oleh tubuh. Vitamin C juga dapat membantu mengurangi risiko anemia pada seseorang yang rentan kekurangan zat besi.

## 3. Mengurangi Risiko Penyakit Kronis

Vitamin C adalah antioksidan kuat yang dapat memperkuat pertahanan alami dalam tubuh Anda. Antioksidan sendiri adalah molekul yang berfungsi untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Cara yang dilakukan mereka adalah melindungi sel dari molekul berbahaya yang disebut dengan radikal bebas. Radikal bebas yang menumpuk dapat menyebabkan keadaan yang disebut stress oksidatif, dimana hal ini banyak dikaitkan dengan penyakit kronis.

### **2.1.3 Sifat-Sifat Vitamin C**

Vitamin C memiliki sifat mudah larut dalam air dan mudah teroksidasi. Asam askorbat atau vitamin C dalam buah-buahan dan sayuran akan rusak atau berkurang akibat proses oksidasi berupa paparan udara, pemasakan dan pengirisan, serta penyimpanan yang tidak tepat. Salah satu bentuk tindakan agar kandungan vitamin C pada sayuran dan buah-buahan tetap terjaga yaitu proses pengemasan buah dan sayuran pada suhu rendah (di lemari es). (James dkk, 2019)

### **2.1.4 Akibat kekurangan Vitamin C**

Kekurangan Vitamin C menyebabkan sariawan, gusi dan kulit mudah berdarah, sendi-sendi sakit dan luka sembuhnya lama (Uswatun,2018). Beberapa tanda kekurangan vitamin C di dalam tubuh adalah :

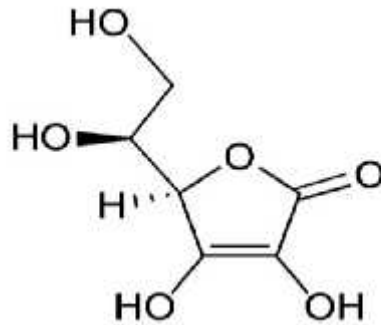
Rambut sangat kering dan bercabang

- a. Kulit bersisik, kering, dan kasar
- b. Gusi mudah berdarah dan meradang
- c. Luka lambat sembuh, mengalami infeksi berulang, dan mudah berdarah,
- d. Mengalami mimisan (epistaksis) berulang
- e. Nyeri atau pembengkakan pada sendi

- f. Anemia
- g. Gigi mudah keropos.

## 2.2. Tinjauan Kimia Vitamin C

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III 1979, struktur kimia vitamin C dapat dilihat pada gambar 2.1



**Gambar 2.1. Struktur Kimia Asam Askorbat (Vitamin C)  
(Christaiando, 2018)**

|               |  |
|---------------|--|
| Rumus Molekul | : $C_6H_8O_6$  |
| Pemerian      | : Serbuk atau hablur, putih hingga kekuningan, tidak berbau, rasa asam. Oleh pengaruh cahaya lambat laun menjadi gelap. Dalam keadaan kering, menetap di udara, dalam larutan cepat teroksidasi. |
| Kelarutan     | : Mudah larut dalam air; agar sukar larut dalam etanol (95%) ; praktis tidak larut dalam kloroform P, dalam eter P dan dalam benzene P.  |
| Pengunaan     | : Antiskorbut  |

## 2.3 Jeruk (*Citrus Sp*)

Jeruk (*Citrus sp*) merupakan tanaman buah tahunan yang berasal dari Asia. Cina dipercaya sebagai tempat pertama kali jeruk tumbuh. Jeruk merupakan tanaman yang dapat tumbuh baik di daerah tropis dan subtropis. Jeruk manis dapat beradaptasi dengan baik di daerah tropis pada ketinggian 900-1200 meter di atas permukaan laut dan udara senantiasa lembab, serta mempunyai persyaratan air tertentu.

Bisa dilihat pada tabel 2.1 jenis jeruk, defenisi, dan manfaat pada jeruk yang akan di teliti.

**Tabel 2.1 Jenis, Definisi, Manfaat Jeruk**

| Jenis Jeruk     | Definisi  | Manfaat  |
|-----------------|---|--|
| Jeruk Berastagi | <p>Sebenarnya jeruk manis Berastagi merupakan jenis jeruk WNO (washington navel orange). Karena banyak ditanam di Sumatera Utara, akhirnya masyarakat setempat menyebutnya dengan jeruk manis Berastagi. Buahnya berbentuk bulat dengan permukaan agak halus. Ujung buah bundar dan berpusar. Kulit buah berwarna kuning mengilat dan sulit dikupas bila matang. Ketebalan kulit buah sekitar 3,9 mm. Daging buah bertekstur lunak, mengandung banyak air, dan berwarna kekuningan. Rasa daging buahnya sangat manis dan baunya harum. Umumnya jeruk manis Berastagi tidak berbiji.</p> | <p>Jeruk Berastagi (jeruk manis) di Asia Tenggara umumnya dimakan dalam keadaan segar, tetapi di Brazil dan Florida 90% dari produksi diolah menjadi sari buah; kedua tempat itu merupakan produsen terbesar. Daging buah dan molasisnya digunakan sebagai pakan ternak; pektin dan minyak atsiri dibuat dari kulit buahnya.</p> |

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| Jeruk Keprok | <p>Jeruk keprok adalah jenis mandarin, buah jeruk budidaya terbesar kedua setelah jeruk). Seperti jeruk, jeruk keprok berwarna oranye - meskipun beberapa varietas mungkin memiliki nuansa hijau atau merah. Namun, mereka sedikit lebih kecil dan kurang bulat dan lebih mudah dikupas dengan tangan. Mereka juga memiliki rasa yang lebih manis.</p> | <p>Beberapa Manfaat jeruk keprok, diantaranya :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tinggi Antioksidan<br/>Antioksidan melindungi tubuh Anda dengan menetralkan efek merusak dari stres oksidatif, yang disebabkan oleh akumulasi radikal bebas.</li> <li>2. Peningkat Kekebalan<br/>Vitamin C dalam jeruk keprok dapat membantu melindungi sistem kekebalan Anda dari virus dan bakteri dengan bekerja pada sel T, sejenis sel darah putih yang melindungi tubuh Anda.</li> <li>3. Dapat mendukung Kesehatan Jantung<br/>Antioksidan dalam jeruk keprok, seperti vitamin C, tangeretin, dan nobiletin, dapat meningkatkan kesehatan jantung.</li> </ol> |
| Jeruk Gerga  | <p>Jeruk Gerga Lebong merupakan jeruk keprok yang banyak ditemui di Kabupaten</p>  | <p>Jeruk Gerga tidak hanya baik untuk kesehatan tubuh, tapi juga memiliki</p>  |

---

|  |   |
|--|---|
| <p>Lebong. Jeruk ini memiliki keunggulan yaitu potensi berbuah sepanjang tahun dengan produktivitas tinggi, dimana umur 4-5 tahun dapat mencapai 100-150 kg/pohon. Selain itu rasa jeruk ini manis segar, warna menarik kuning oranye, kadar jus yang tinggi sekitar 70%</p> <p>Jeruk Gerga Lebong merupakan jeruk keprok yang banyak ditemui di Kabupaten</p> | <p>segudang manfaat untuk wajah, diantaranya :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meremajakan kulit</li> <li>2. Mengurangi tanda-tanda penuaan</li> <li>3. Mencegah dan mengatasi jerawat</li> </ol> |
| <p>Lebong. Jeruk ini memiliki keunggulan yaitu potensi berbuah sepanjang tahun dengan produktivitas tinggi, dimana umur 4-5 tahun dapat mencapai 100-150 kg/pohon. Selain itu rasa jeruk ini manis segar, warna menarik kuning oranye, kadar jus yang tinggi sekitar 70%</p>   | <p>Dimanfaatkan sebagai sering disebut minuman dan penyedap kalamondin merupakan masakan bagi bahan salah satu varietas jeruk yang berbau amis seperti</p>  |

---



---

|   |   |
|---|---|
| <p>nipis yang berasal dari Bengkulu. Jeruk kalamansi memiliki batang kecil dan juga memiliki cabang yang banyak. Jeruk kalamansi yang belum matang berwarna hijau dan berwarna kekuningan jika sudah matang. Jeruk ini memiliki rasa asam, mengandung banyak air.</p> | <p>masakan dari laut dan daging<br/> Kandungan gizi sebuah jeruk kalamansi yakni mengandung 12 kalori, serat 1,2 g, potassium 37 mg, vitamin C 7,3 g, vitamin A 57,4 mg IU, kalsium 8,4 mg, air 15,5 g dan mengandung karbohidrat 3%, mineral 1%, asam askorbat 0,1%, asam sitrat 3%. Kulit jeruk kalamansi kaya akan minyak esensial dan asam askorbat 0,15%. Jeruk ini juga sangat berair dan memiliki rasa asam serta mengandung 5,5% asam sitrat.</p> |
| <p>Jeruk Pasaman</p>  | <p>Jeruk ini sejenis buah buni, berbentuk bulat atau tabung dan bervariasi dalam ukuran dengan diameter 2–30 cm tergantung spesiesnya; kulit buahnya biasanya berdaging dan banyak mengandung minyak atsiri. Jeruk Pasaman mengandung Vitamin yang merupakan antioksidan unggul yang diketahui mempunyai khasiat untuk meningkatkan resistensi tubuh. Vitamin C memiliki peran yang penting untuk itu perlu diketahui kandungan</p>                       |

---

---

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| Jeruk Limau | <p><i>Pappilio memnon</i>, dan <i>Philocnitis</i> adalah hama umum yang menyerang tanaman jeruk, sedangkan embun tepung, embun jelaga, dan virus keriting adalah penyakit umum. Jeruk ini tumbuh baik pada ketinggian mulai dari 0 sampai 400 mdpl</p>   | <p>Vitamin C dari Jeruk Pasaman agar dapat dijadikan acuan dalam memilih jeruk untuk meningkatkan keimunan fisik masyarakat.</p>   |
|             | <p>Jeruk limau adalah salah satu jenis jeruk yang jarang dimakan langsung, karena rasanya yang asam dan lebih cocok sebagai penambah cita rasa dalam makanan atau biasa dijual dalam bentuk minuman segar. Nambong adalah jeruk limau hasil fermentasi spontan melalui teknik penggaraman yang dijemur selama beberapa hari dalam kondisi aerob hingga jeruk tersebut kehilangan kadar airnya dan mengkeriput. Setelah itu nambong yang sudah kering dimasukkan ke dalam toples berisi air</p> | <p>Jeruk limau mengandung minyak atsiri yang dapat mengendalikan otot-otot pernapasan sehingga dapat meredakan batuk. Selain itu, jeruk juga mengandung limonene, filadrin, asam sitrat dan mineral yang dapat mengencerkan dahak.</p> |

---

---

|             |  |
|-------------|--|
|             | <p>garam yang sudah dimasak. Tujuannya agar nambong tidak mudah rusak dan terserang jamur, sehingga tetap awet ketika disimpan dalam waktu lama. Nambong biasa dikonsumsi dalam bentuk minuman segar yang dicampur es dan ditambahkan sedikit larutan gula untuk memperkaya rasa.</p>  |
| Jeruk Lemon | <p>Jeruk lemon buah yang berwarna kuning kehijauan yang berukuran 5-10 cm. Jeruk lemon seringkali di gunakan sebagai hiasan di aneka minuman selain itu jeruk lemon juga sering diolah menjadi minuman.</p> <p>Ada beberapa manfaat yang bisa diperoleh dari mengonsumsi buah jeruk lemon, diantaranya :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan daya tahan tubuh</li> <li>2. Mencegah batu ginjal</li> <li>3. Memelihara kesehatan jantung</li> <li>4. Menjaga kesehatan dan kecantikan kulit</li> </ol> |
| Jeruk Nipis | <p>Jeruk dikenal sebagai buah dengan rasa segar dan bergizi baik kaya vitamin dan mineral, merupakan buah yang memiliki rasa manis namun beberapa jenis</p> <p>Banyak manfaat yang didapat dengan menggunakan jeruk nipis salah satunya adalah Jeruk nipis dapat menghilangkan bau amis pada daging atau ikan</p>  |

---

---

jeruk diantaranya juga yang mau di masak. memiliki rasa masam Jeruk nipis juga bisa di seperti jeruk nipis buah konsumsi sebagai yang berwarna hijau ini minuman, bahkan jeruk yang berukuran sekitar 5- nipis juga bisa di 8cm menjadi konsumsi konsumsi sebagai jamu masyarakat. tradisional.

---

Vitamin C atau asam askorbat merupakan vitamin yang larut dalam air Vitamin C bekerja sebagai suatu koenzim dan pada keadaan tertentu merupakan reduktor dan antioksidan. Vitamin C merupakan antioksidan yang tangguh untuk membantu menjaga kesehatan sel dan memperbaiki sistem kekebalan tubuh, antioksidan juga dapat mencegah radikal bebas. buah yang mengandung Vitamin C diantaranya yaitu buah belimbing, jamu biji, mangga , nanas dan jeruk. Jeruk dikenal sebagai buah dengan rasa segar dan bergizi baik kaya vitamin dan mineral, merupakan buah yang memiliki rasa manis namun beberapa jenis jeruk diantaranya juga memiliki rasa masam. (Ratna Ayu, 2017)

### 2.3.1 Klasifikasi Jeruk

Klasifikasi jeruk dapat dilihat pada tabel 2.2.

**Tabel.2.2. Klasifikasi Jeruk**

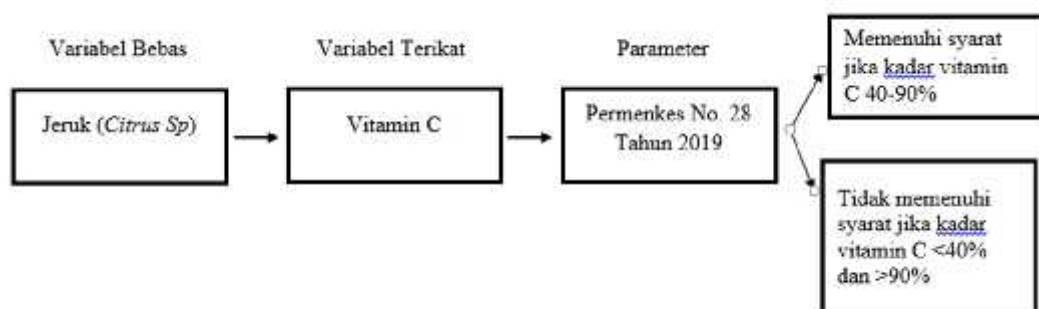
| Klasifikasi Jeruk |  |
|-------------------|--|
| Kingdom           | <i>Plantae</i> (Tumbuhan)                    |
| Subkingdom        | <i>Tracheobionta</i> (Tumbuhan berpembuluh)  |
| Super Divisi      | <i>Spermatophyta</i> (Menghasilkan biji)     |
| Divisi            | <i>Magnoliophyta</i> (Tumbuhan berbunga)     |
| Kelas             | <i>Magnoliopsida</i> (berkeping dua/dikotil) |

|           |                                      |
|-----------|--------------------------------------|
| Sub Kelas | <i>Rosidae</i>                       |
| Ordo      | <i>Sapindales</i>                    |
| Famili    | <i>Rutaceae</i> (suku jeruk-jerukan) |
| Genus     | <i>Citrus sp</i>                     |
| Spesies   | <i>Citrus nobilis Lour</i>           |

## 2.4. Iodometri

Iodometri merupakan titrasi langsung dan merupakan metode penentuan atau penetapan kuantitatif yang pada dasar penentuannya adalah jumlah  $I_2$  yang bereaksi dengan sampel atau terbentuk dari reaksi antar sampel dengan ion iodide. Iodometri adalah titrasi redoks dengan  $I_2$  sebagai peniter. Titrasi Iodometri merupakan titrasi langsung terhadap zat-zat yang potensial oksidasi nya lebih rendah dari sistem iodium-iodida, sehingga zat tersebut akan teroksidasi oleh iodium.

## 2.5. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

## 2.6 Defenisi Operasional

1. Jeruk (*Citrus Sp*) merupakan tanaman buah tahunan yang berasal dari Asia. Cina dipercaya sebagai tempat pertama kali jeruk tumbuh. Jeruk merupakan tanaman yang dapat tumbuh baik di daerah tropis dan subtropics.
2. Vitamin C adalah vitamin yang larut dalam air. Karena sifatnya yang larut dalam air tersebut, maka ketika vitamin C dikirim ke seluruh jaringan tubuh, ia tidak akan bertahan terlalu lama karena akan segera dikeluarkan melalui urine. Oleh karena itu, vitamin C sebaiknya dikonsumsi setiap hari melalui makanan atau suplemen.
3. Menurut Permenkes No.28 Tahun 2019 tentang angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia bahwa kadar vitamin C yang dianjurkan adalah 40-90%, sekitar 40-50% untuk bayi s/d anak umur 9 tahun. Untuk laki –laki dari umur 10 tahun s/d 80+ sekitar 50-90%, dan untuk perempuan dari umur 10 tahun s/d 80+ sekitar 50-75%.

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Systematic Review (Penelitian studi literature) dan dengan desain deskriptif. Jenis penelitian ini dilakukan dengan mengambil bentuk penelitian komparatif atau dengan membandingkan objek dengan mengumpulkan data, jurnal, artikel.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan penelusuran jurnal, *google scholar*, buku, artikel, dll. Waktu Penelitian menurut waktu artikel yang digunakan sebagai referensi (10 tahun terakhir/2012-2022).

### 3.3 Objek Penelitian

Objek Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah jeruk yang diambil dari jurnal dan artikel terkait yang diambil dalam waktu 10 tahun terakhir.

**Tabel 3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

| Kriteria Inklusi                          | Kriteria Eksklusi   |
|---|---|
| Artikel penelitian terbitan 2012-2022     | Artikel penelitian terbitan di bawah tahun 2012                   |
| Artikel Penelitian yang full text         | Artikel penelitian yang tidak full text                           |
| Artikel Nasional dan Internasional        | Artikel yang hanya terdiri dari abstrak                           |
| Jumlah responden penelitian yang terlibat | Jumlah responden penelitian yang terlibat tidak memenuhi kriteria |

Artikel atau jurnal referensi yang memenuhi kriteria tersebut adalah menggunakan artikel atau jurnal penelitian :

1. Analisis Kadar Vitamin C Pada Jeruk Lokal Di Provinsi Bengkulu (2020) oleh Nita Anggreani dan Renti Fefri Yeni.

2. Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Menggunakan Titrasi Iodometri (2020) oleh Yolla Arinda Nur Fitriana dan Ardhista Shabrina Fitri.



3. Analisis Vitamin C Pada Buah Jeruk Pasaman Untuk Meningkatkan Kekebalan Tubuh Pada Masa Pandemi COVID-19 (2022) oleh Jumriana Rahayuningsih dkk.
4. Analisis Kandungan Vitamin C Pada Jeruk Nambong Sebagai Hasil Olahan Jeruk Limau (*lat. Citrus amblycarpa*) Dengan Metode Iodometri (2021) oleh Annisa Mega dkk.
5. Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Jeruk Nipis (*Citrus x Aurantifolia*) Dan Jeruk Lemon (*Citrus x Limon*) Yang Dijual Di Pasar Linggapura Kabupaten Brebes (2017) oleh Ratna Ayu Fitriyana.

### 3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis dan cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dengan mengumpulkan artikel, jurnal, dan sebagainya.

### 3.5 Metode Pemeriksaan

Metode Pemeriksaan yang digunakan berdasarkan 5 Jurnal referensi menggunakan metode Titrasi Iodometri.

### 3.6 Prinsip Kerja

Prinsip metode Iodometri adalah terjadinya perubahan warna setelah sampel dititrasi.

### 3.7 Prosedur Kerja

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas beker, Erlenmeyer 250ml, corong, buret dan statif, pipet ukur 10ml, propipet merah, labu ukur 100ml, propipet hijau, timbangan. Bahan yang digunakan pada penelitian ini digunakan pada penelitian ini adalah jeruk Berastagi, jeruk keprok, jeruk gerga, jeruk kalamansi, amilum 1%, larutan iod 0,01N, dan akuades.

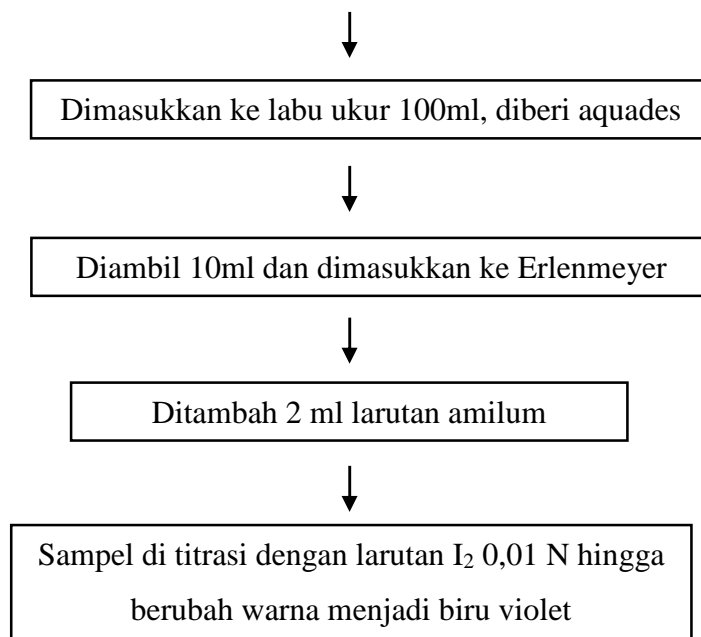
Langkah yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tahap pengukuran vitamin C sampel dan pembuatan blanko

- 1) Tahap pengukuran vitamin C sampel

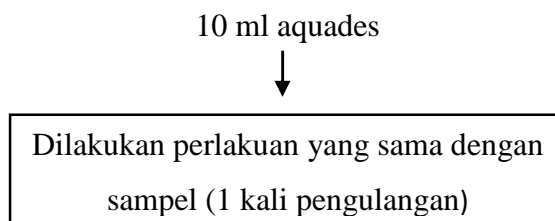
Sampel



Diperas, disaring, dan diambil filtratnya



## 2) Pembuatan Blanko



Dalam penentuan kadar vitamin C dapat di tentukan dengan rumus :

$$\text{Kadar Vitamin C} = \frac{V \times N \times BE}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

V : volume rata-rata titrasi (ml)

N : Normalitas pentiter (iodium) yg sudah distandarisasi

BE : Berat ekuivalen sampel

W : Berat sampel (mg)

## 3.8 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian study literature menggunakan pendekatan deskriptif dapat berupa tabel, frekuensi (menghitung persentase), dan membuat grafik yang diambil dari referensi yang digunakan dalam penelitian.

### **3.9. Etika Penelitian**

Dalam melakukan penelitian menekankan masalah etika yang meliputi:

1. Informed consent (persetujuan menjadi responden), dimana subjek harus mendapatkan informasi lengkap tentang tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, mempunyai hak untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden.
2. Anonymity (tanpa nama), dimana subjek mempunyai hak agar data yang diberikan dirahasiakan. Kerahasiaan dari responden dijamin dengan jalan mengabutkan identitas dari responden atau tanpa nama (anonymity).
3. Confidentiality (rahasia), kerahasiaan yang diberikan kepada responden dijamin oleh peneliti.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

Hasil dari penelitian yang didapatkan dari 5 artikel referensi tentang Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Di Pasar Tradisional Menggunakan Titrasi Iodometri disajikan dalam bentuk data berupa tabel *intesa grid*. Hasil disajikan pada tabel 4.1. Berikut pemaparan tentang judul artikel yang digunakan.

Jurnal referensi pertama diambil dari penelitian Nita Anggreani dan renti Fefri Yeni tentang “Analisis Kadar Vitamin C Pada Jeruk Lokal di Provinsi Bengkulu” (2020).

Jurnal referensi kedua diambil dari penelitian Yolla Arinda Nur Fitriana dan Ardhista Shabrina Fitri tentang “Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Menggunakan Titrasi Iodometri” (2020).

Jurnal referensi ketiga diambil dari penelitian Jumriana Rahayuningsih, Vivi Sisca, Eliyarti, dan Eka Angasa tentang “Analisis Vitamin C Pada Buah Jeruk Pasaman Untuk Meningkatkan Kekebalan Tubuh Pada Masa Pandemi COVID-19” (2022).

Jurnal referensi keempat diambil dari penelitian Annisa Mega, Angga Tritisari, Rini Fertiasari tentang “Analisis Kadar Vitamin C Pada Jeruk Nambong Sebagai Hasil Olahan Jeruk Limau (*Lat. Citrus amblycarpa*) Dengan Metode Iodometri” (2021)

Jurnal referensi kelima diambil dari penelitian Ratna Ayu Fitriyana tentang “Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Jeruk Nipis (*Citrus x Aurantifolia*) Dan Jeruk Lemon (*Citrus x Limon*) Yang Dijual Di Pasar Linggapura Kabupaten Brebes” (2017).

**Tabel 4.1. Tabel Sintesa Grid Hasil Penelitian Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Di Pasar Tradisional Menggunakan Titrasi Iodometri**

| NO | Author /Tahun   | Judul   | Metode (Desain, Sampel, Analisa)   | Hasil  | Para meter | Resume  |
|----|---|---|--|--|------------|---|
| 1. | Nita Anggreani dan Renti Fefri Yeni (2020)                    | Analisis Kadar Vitamin C Pada Jeruk Lokal di Provinsi Bengkulu                | Kualitatif, Kuantitatif<br><b>D :</b><br>Deskriptif<br><b>S : 3</b><br>Sampel Jeruk<br><b>A : I<sub>2</sub></b><br>0,01N | Dari sampel didapati hasil kadar buah jeruk kalamansi 3,863%, Kadar buah jeruk gerga 3,102%, Kadar buah jeruk brastagi 2,582%                    | -          | Hasil uji kualitatif pada jurnal pertama menunjukkan bahwa sampel jeruk didapati positif. Dan pada uji kuantitatif hasil menunjukkan bahwa kadar vitamin C yang didapat berbeda-beda. |
| 2. | Yolla Arinda Nur Fitriana dan Ardhistia Shabrina Fitri (2020) | Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Menggunakan Metode Titrasi Iodometri | Kuantitatif<br><b>D :</b><br>Deskriptif<br><b>S : 2</b><br>Sampel Jeruk<br><b>A : I<sub>2</sub></b><br>0,01N             | Dari sampel didapati hasil buah jeruk brastagi memiliki kadar jeruk keprok memiliki hasil jeruk brastagi dan jeruk keprok memiliki selisih 0,88% | -          | Hasil uji kuantitatif jurnal kedua menunjukkan kadar vitamin C yang memiliki selisih 0,8% dari setiap jeruk yang diuji dengan menggunakan metode titrasi iodoometri                   |
| 3  | Jumriana Rahayuningsih, Vivi Sisca, Eliyarti, Eka             | Analisis Vitamin C Pada Buah Jeruk Pasaman Untuk Meningkatkan                 | Kuantitatif<br><b>D :</b><br>Deskriptif<br><b>S : 1</b><br>Sampel Jeruk<br><b>A : I<sub>2</sub></b><br>0,01N             | Dari sampel di dapat hasil kadar vitamin C buah jeruk pasaman pada pengulanga  | -          | Hasil uji kuantitatif jurnal ketiga menunjukkan kadar vitamin C pada buah jeruk pasaman sebesar 48,32% dengan   |

|   |  |  |  |   |   |   |
|---|--|--|--|---|---|---|
|   | Angasa (2022)  | Kekebalan Tubuh Pada Masa Pandemi Covid-19   |  | n I didapatkan kadar vitamin C 10,21%, pada pengulangan II didapatkan kadar vitamin C 11,18%, pada pengulangan III didapatkan kadar vitamin C 10,38%, dan rata-rata kadar vitamin dari ke-3 pengulangan adalah 48,32% |   | menggunakan metode titrasi iodometri  |
| 4 | Annisa Mega, Angga Tritisari, Rini Fertiasari (2021) | Analisis Kandungan Vitamin C Pada Jeruk Nambong Sebagai Hasil Olahan Jeruk Limau ( <i>Lat. Citrus amblycarpa</i> ) Dengan Metode Iodometri | Kuantitatif<br><b>D</b> : Deskriptif<br><b>S</b> : 1 Sampel Jeruk<br><b>A</b> : I <sub>2</sub> 0,01N | Dari sampel di dapat hasil kadar vitamin C buah jeruk limau secara rata-rata 113,18%.   | - | Hasil uji kuantitatif jurnal keempat menunjukkan kadar vitamin C pada buah jeruk limau lebih tinggi dari pada kadar vitamin C pada umumnya. |
| 5 | Ratna Ayu Fitriani (2017)                            | Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Jeruk Nipis ( <i>Citrus x Aurantiifoli</i> )   | Kuantitatif<br><b>D</b> : Deskriptif<br><b>S</b> : 2 Sampel Jeruk                                    | Dari sampel di dapat hasil kadar vitamin C buah jeruk nipis sebesar   | - | Hasil uji kuantitatif jurnal kelima menunjukkan kadar vitamin C pada buah nipis lebih sedikit   |

|   |                             |   |   |
|---|-----------------------------|---|---|
| a) Dan Jeruk Lemon ( <i>Citrus x Limon</i> ) Yang Dijual Di Pasar Linggapura Kabupaten Brebes | A : I <sub>2</sub><br>0,01N | 27% kadar vitamin C dan pada jeruk lemon menunjukkan hasil sebesar 60% kadar vitamin C. | dibandingkan dengan kadar vitamin C pada jeruk lemon. |
|---|-----------------------------|---|---|

#### 4.1.1 Hasil Referensi 1

Adapun hasil artikel referensi 1, yang diteliti oleh Nita Anggreani dan Renti Fefri Yeni yang berjudul “Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Lokal Di Provinsi Bengkulu” tahun 2020 uji kualitatif di sajikan pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2. Hasil Kualitatif Vitamin C Pada sampel Sari Jeruk**

| Bahan Yang Diuji      | Warna Larutan Iodium Dalam Tabung Reaksi |        | Jumlah Tetesan Bahan Yang Diuji | Vitamin C Dalam Bahan Yang Diuji |
|-----------------------|--|--------|---------------------------------|----------------------------------|
|                       | Awal                                     | Akhir  |                                 |                                  |
| Kontrol (Tabel Vit C) | Coklat                                   | Jernih | 1                               | Positif (+)                      |
| Sari Jeruk Kalamansi  | Coklat                                   | Jernih | 3                               | Positif (+)                      |
| Sari Jeruk Gerga      | Coklat                                   | Jernih | 4                               | Positif (+)                      |
| Sari Jeruk Brastagi   | Coklat                                   | Jernih | 5                               | Positif (+)                      |

Adapun hasil artikel referensi 1, yang diteliti oleh Nita Anggreani dan Renti Fefri Yeni yang berjudul “Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Lokal Di Provinsi Bengkulu” tahun 2020 uji kuantitatif di sajikan pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3. Hasil Kuantitatif Vitamin C Pada sampel Sari Jeruk**

| Sampel               | Kadar Vitamin C |           |               |
|----------------------|-----------------|-----------|---------------|
|                      | Ulangan         | Vit C (%) | Rata-Rata (%) |
| Sari Jeruk Kalamansi | 1               | 4.316     | 3.863         |
|                      | 2               | 3.313     |               |
|                      | 3               | 3.96      |               |
| Sari Jeruk Gerga     | 1               | 3.11      | 3.102         |
|                      | 2               | 2.747     |               |
|                      | 3               | 3.449     |               |
| Sari Jeruk Brastagi  | 1               | 2.118     | 2.582         |
|                      | 2               | 2.465     |               |
|                      | 3               | 3.163     |               |

**4.1.2 Hasil Referensi 2**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yolla Arinda Nur Fitriana dan Ardhistia Shabrina Fitri yang berjudul “Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Menggunakan Metode Titrasi Iodometri” tahun 2020 disajikan dalam tabel 4.4.

**Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Kadar Vitamin C**

| Sampel         | Volume Titrasi (ml) | Volume Sampel (ml) | Vitamin C (%) | Rerata % Vitamin C |
|----------------|---------------------|--------------------|---------------|--------------------|
| Jeruk Brastagi | 1.6                 | 10                 | 13.21         | 13.21              |
|                | 1.6                 | 10                 | 13.21         |                    |
|                | 1.6                 | 10                 | 13.21         |                    |
| Jeruk Keprok   | 1.5                 | 10                 | 12.33         | 12.33              |
|                | 1.5                 | 10                 | 13.21         |                    |
|                | 1.5                 | 10                 | 13.21         |                    |
| Blanko         | 0.1                 | 10                 |               |                    |

**4.1.3 Hasil Referensi 3**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jumriana Rahayuningsih, Vivi Sisca, Eliyarti dan Eka Angasa yang berjudul “Analisis Vitamin C Pada Buah



Jeruk Pasaman Untuk Meningkatkan Kekebalan Tubuh Pada Masa Pandemi COVID-19” tahun 2022 disajikan pada tabel 4.5.

**Tabel. 4.5 Hasil Kadar Vitamin C**

| Pengulangan                | I      | II     | III    |
|----------------------------|--------|--------|--------|
| Volume I <sub>2</sub> (ml) | 11,6   | 12,7   | 11,8   |
| Kadar Vitamin C            | 10,21% | 11,18% | 10,38% |

#### 4.1.4 Hasil Referensi 4

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Annisa Mega, Angga Tritisari, Rini Fertiasari yang berjudul “Analisis Kandungan Vitamin C Pada Jeruk Nambong Sebagai Hasil Olahan Jeruk (*Lat. Citrus amblycarpa*) Dengan Metode Iodometri” tahun 2021 disajikan pada tabel 4.6.

**Tabel. 4.6. Hasil Kadar Vit C**

| Perlakuan (CN) & Ulangan (U) | Kadar Vitamin C (%) |
|------------------------------|---------------------|
| CN0U1                        | 0,1066              |
| CN0U2                        | 0,1171              |
| CN0U3                        | 0,1158              |
| CN1U1                        | 0,0304              |
| CN1U2                        | 0,0389              |
| CN1U3                        | 0,0373              |
| CN2U1                        | 0,2156              |
| CN2U2                        | 0,2330              |
| CN2U3                        | 0,1288              |

#### 4.1.4 Hasil Referensi 5

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ratna Ayu Fitriana yang berjudul “Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Jeruk Nipis (*Citrus x Aurantifolia*)

Dan Jeruk Lemon (*Citrus x Limon*) Yang Dijual Di Pasar Linggapura Kabupaten Brebes” tahun 2017 disajikan pada tabel 4.7. dan tabel 4.8.

**Tabel. 4.7. Data Hasil Penelitian Kadar Vitamin C Pada Jeruk Nipis**

| No | Kode Sampel | Berat Sampel (gr) | Titran I <sub>2</sub> |                     | Kadar Vitamin C (100%) |
|----|-------------|-------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|
|    |             |                   | Konsentrasi (N)       | Volume Titrasi (ml) |                        |
| 1  | A1          | 3,7951            | 0,0944                | 0,10                | 0,023                  |
| 2  | A2          | 3,7162            | 0,0944                | 0,20                | 0,045                  |
| 3  | A3          | 3,6961            | 0,0944                | 0,10                | 0,022                  |
| 4  | A4          | 3,8724            | 0,0944                | 0,10                | 0,022                  |
| 5  | A5          | 3,5641            | 0,0944                | 0,10                | 0,023                  |
| 6  | A6          | 3,6723            | 0,0944                | 0,10                | 0,023                  |
| 7  | A7          | 3,6241            | 0,0944                | 0,10                | 0,023                  |
| 8  | A8          | 3,5192            | 0,0944                | 0,20                | 0,046                  |
| 9  | A9          | 3,7659            | 0,0944                | 0,20                | 0,044                  |
| 10 | A10         | 3,7195            | 0,0944                | 0,10                | 0,022                  |
| 11 | A11         | 3,5183            | 0,0944                | 0,10                | 0,024                  |
| 12 | A12         | 3,7114            | 0,0944                | 0,10                | 0,022                  |
| 13 | A13         | 3,6961            | 0,0944                | 0,10                | 0,022                  |
| 14 | A14         | 3,8021            | 0,0944                | 0,10                | 0,021                  |
| 15 | A15         | 3,7256            | 0,0944                | 0,10                | 0,022                  |
| 16 | A16         | 3,7986            | 0,0944                | 0,10                | 0,022                  |
| 17 | A17         | 3,6424            | 0,0944                | 0,20                | 0,046                  |

**Tabel. 4.8. Data Hasil Penelitian Kadar Vitamin C Pada Jeruk Lemon**

| No | Kode Sampel | Berat Sampel (gr) | Titran I <sub>2</sub> |                     | Kadar Vitamin C (100%) |
|----|-------------|-------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|
|    |             |                   | Konsentrasi (N)       | Volume Titrasi (ml) |                        |
| 1  | B1          | 10,2118           | 0,0936                | 0,60                | 0,048                  |
| 2  | B2          | 10,1432           | 0,0936                | 0,70                | 0,057                  |

|    |     |         |        |      |       |
|----|-----|---------|--------|------|-------|
| 3  | B3  | 10,0480 | 0,0936 | 0,80 | 0,066 |
| 4  | B4  | 10,1669 | 0,0936 | 0,80 | 0,065 |
| 5  | B5  | 10,7413 | 0,0936 | 0,80 | 0,061 |
| 6  | B6  | 10,5657 | 0,0936 | 0,80 | 0,062 |
| 7  | B7  | 10,7614 | 0,0936 | 0,70 | 0,054 |
| 8  | B8  | 10,3818 | 0,0936 | 0,70 | 0,055 |
| 9  | B9  | 10,3190 | 0,0936 | 0,70 | 0,056 |
| 10 | B10 | 10,1451 | 0,0936 | 0,80 | 0,065 |
| 11 | B11 | 10,2820 | 0,0936 | 0,80 | 0,064 |
| 12 | B12 | 10,2321 | 0,0936 | 0,80 | 0,064 |
| 13 | B13 | 10,6313 | 0,0936 | 0,80 | 0,062 |
| 14 | B14 | 10,0312 | 0,0936 | 0,70 | 0,057 |
| 15 | B15 | 10,5981 | 0,0936 | 0,80 | 0,062 |
| 16 | B16 | 10,2721 | 0,0936 | 0,70 | 0,056 |
| 17 | B17 | 10,1546 | 0,0936 | 0,50 | 0,041 |

## 4.2. Pembahasan

Hasil positif pada pemeriksaan buah jeruk metode titrasi iodometri menunjukkan adanya kadar vitamin C pada beberapa buah jeruk yang di teliti. Dari 5 referensi jurnal yang digunakan sebagai hasil penelitian maka dapat diketahui kadar vitamin C pada buah jeruk berbeda-beda. Terdapat persamaan dan perbedaan pada hasil artikel yang digunakan sebagai *Study literature*.

Pada referensi pertama penelitian yang dilakukan oleh Nita Anggreani, dkk (2020) dari beberapa jenis jeruk yang di teliti yaitu jeruk kalamansi, jeruk gerga dan jeruk brastagi didapatkan hasil positif dengan rata-rata kadar vitamin C 3,863% pada jeruk kalamansi, 3,102% pada jeruk gerga, dan 2,582% pada jeruk brastagi. Hasil dari penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.2. Hasil Kualitatif Vitamin C Pada sampel Sari Jeruk dan Tabel 4.3. Hasil Kuantitatif Vitamin C Pada Sampel Sari Jeruk. Perbedaan yang didapat pada penelitian ini yaitu jumlah tetesan bahan sampel jeruk yang diuji dengan pengulangan yang sama yaitu 3 kali pengulangan.

Pada referensi kedua dari penelitian yang dilakukan oleh Yolla Arinda, dkk (2020). 2 jenis jeruk yang di uji yaitu jeruk brastagi dan jeruk keprok didapatkan hasil positif dengan rata-rata kadar vitamin C 13,21% pada jeruk brastagi, dan 12,33% pada jeruk keprok. Hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Kadar Vitamin C. Perbedaan yang didapatkan pada pemeriksaan ini yaitu jumlah rata-rata yang di dapatkan dengan perbedaan jumlah selisih 0,8% pada kedua jeruk yang diuji dengan pengulangan yang sama yaitu 3 kali pengulangan.

Pada referensi ketiga dari penelitian yang dilakukan oleh Rahayuningsih, dkk (2022), 1 jenis jeruk yang di uji yaitu jeruk pasaman dan didapatkan hasil positif dengan rata-rata kadar vitamin C 48,32%. Diperoleh hasil yang berbeda setiap pengulangan. Hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.5. Hasil Kadar Vitamin C. Pada pemeriksaan ini dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

Pada referensi keempat dari penelitian yang dilakukan oleh Annisa, dkk (2021), 1 jenis jeruk yang di uji yaitu jeruk limau didapatkan hasil kadar vitamin C rata-rata yang tinggi sebesar 113,18% dengan pengulangan sebanyak 3 kali. Hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.6. Hasil Kadar Vit C. Kandungan Vitamin C dalam berbagai makanan, jeruk dan sari jeruk memiliki kandungan vitamin C 40-70g/100gr, ini berarti kandungan vitamin C jeruk limau lebih besar dibandingkan jeruk pada umumnya.

Pada referensi kelima dari penelitian yang dilakukan oleh Ratna Ayu Fitriyana (2017), 2 jenis jeruk yang diuji yaitu jeruk nipis dan jeruk lemon didapatkan hasil dengan perbedaan yang jauh. Jeruk nipis menunjukkan kadar vitamin C sebesar 27% sedangkan jeruk lemon sebesar 60%. Hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.7. Data Hasil Penelitian Kadar Vitamin C Pada Jeruk Nipis dan pada Tabel 4.8. Data Hasil Penelitian Kadar Vitamin C Pada Jeruk Lemon. Kadar vitamin C pada ke dua buah jeruk ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor lingkungan, tempat tumbuh, pemakaian berbagai jenis pupuk, tingkat kematangan buah dan lamanya buah tersebut ada di pasar.

Hasil *literature review* didapatkan semua jurnal menunjukkan hasil positif pada setiap jeruk yang diteliti dengan kadar vitamin c yang berbeda beda. Jeruk kalamansi 3,863%, kemudian jeruk gerga 3,102%, jeruk brastagi 2,582% pada, jeruk brastagi 13,21% pada referensi kedua, jeruk keprok 12,33%, jeruk pasaman

48,32%, jeruk limau 113,18%, jeruk nipis 20%, dan jeruk lemon 60%. Kadar vitamin C pada buah akan meningkat sampai buah matang, dan akan menurun pada saat tingkat kematangan telah terlampaui.

Hasil dari beberapa referensi yang didapatkan, hal ini sejalan dengan manfaat buah jeruk yang mengandung vitamin C mempunyai banyak fungsi didalam tubuh, yaitu untuk mengaktifkan enzim hidrosilase, untuk pertumbuhan subkutan, kartilago, tulang dan gigi, untuk absorbs dan metabolisme besi, selain itu penelitain menunjukkan bahwa vitamin C memegang peranan penting dalam mencegah terjadinya aterosklerosis (penumpukan lemak, kolestrol, dan zat lain di dalam dinding arteri). Jika kita kekurangan vitamin C dampak yang didapat seperti sariawan, gusi dan kulit mudah berdarah, dan sendi-sendi sakit. Kebutuhan vitamin C menurut Permenkes No.28 tahun 2019 untuk bayi dan anak-anak adalah 40-50mg/hari, untuk remaja adalah 75-90mg/hari, dan untuk dewasa dan lansia yaitu 75mg/hari.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan Studi Literatur yang telah dilakukan pada 5 artikel bahwa diperoleh hasil uji kualitatif yang sama dan uji kuantitatif berbeda pada setiap jeruk yang diuji. Pada 5 referensi yang diambil memiliki persamaan hasil uji kualitatif yaitu didapatkan hasil positif setiap sampel jeruk yang diuji. Dengan perbedaan kadar vitamin C setiap jeruk yang diuji pada uji kuantitatif. Jenis jeruk dengan kadar vitamin C yang paling tinggi adalah jeruk limau yaitu 113,18% dan jenis jeruk dengan kadar yang paling rendah adalah jeruk brastagi yaitu 2,582%. Hal ini mungkin terjadi pada saat proses ekstraksi yang memakan waktu cukup lama sehingga menurunkan kadar vitamin C pada jeruk.

#### **5.2. Saran**

1. Bagi masyarakat agar memperbanyak mengonsumsi vitamin C yang ada pada buah seperti jeruk agar membantu memperbaiki serat yang ada dalam tubuh, seperti yang kita ketahui vitamin C memiliki banyak fungsi bagi tubuh seperti meningkatkan daya tahan tubuh, pertumbuhan gigi dan tulang, dan sebagainya.
2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk menganalisis kadar vitamin C buah jeruk atau buah yang lain sehingga mendapatkan informasi yang lebih banyak yang dibutuhkan oleh masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, P., 2015. *Jeruk Berastagi (SUMUT)*. [Online] Available at: <http://blog.umy.ac.id/ersyam2015/2015/10/28/jeruk-brastagi-sumut/> [Diakses 28 Oktober 2015].
- Anggreani, N., 2020. Analisis Kadar Vitamin C Pada Jeruk Lokal di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Farmacy*, Volume Vol. 7, pp. 271-273.
- Annisa Mega, A. T. R. F., 2021. Analisis Kandungan Vitamin C Pada Jeruk Nambong Sebagai Olahan Jeruk Limau (lat Citrus amblycarpa) Dengan Metode Iodometri. *Pertanian dan Pangan*, Issue 1, pp. 29-32.
- Baladewa, 2022. *Nutrisi dan Manfaat Jeruk Lemon Untuk Kesehatan*, Jakarta Pusat: Blog Bhineka.
- Bengkulupost, 2020. *Jeruk Segar Sehat dan Bervitamin Silakan di Pesan*. [Online] Available at: <https://www.bengkulupost.co/2020/06/23/jeruk-segar-sehat-dan-bervitamin-silakan-di-pesan/> [Diakses 23 Juni 2020].
- Fitriyana, R. A., 2017. Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Jeruk Nipis (Citrus X Auranti Polia) Dan Jeruk Lemon (Sitrus X Limon) Yang di Jual Pasar Lingga Pura Kabupaten Brebes. *Publikasi Ilmiah Civitas Akademika Politeknik Mitra Karya Mandiri Brebes*, II(2).
- Halida, C., 2021. *11 Manfaat Vitamin C yang Mencegah Berbagai Ragam Penyakit*. [Online] Available at: <https://www.ruparupa.com/blog/manfaat-vitamin-c/> [Diakses 21 September 2021].
- Hasanah, U., 2018. Penentuan Kadar Vitamin C Pada Mangga Kweni Dengan Menggunakan Metode Titrasi Iodometri. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, Vol.16(91), p. 91.
- Hospital, C., 2021. *Manfaat Vitamin C Bagi Kesehatan Tubuh*. [Online] Available at: <https://ciputrahospital.com/manfaat-vitamin-c-bagi-kesehatan-tubuh/> [Diakses 21 Januari 2021].
- James Ngginak, A. D. N. R. D., 8 September 2019. Kandungan Vitamin C dari Ekstrak Buah Ara (Ficus carica L.) dan Markisa Hutan. *l Sains dan Edukasi Sains*, Volume 2, p. 2.

- Jumriana Rahayuningsih, V. S. E. E. A., 2022. Analisis Vitamin C Pada Buah Jeruk Pasaman Untuk Meningkatkan Kekebalan Tubuh Pada Masa Pandemi COVID-19. *Journal of Research and Education Chemistry (JREC)*, pp. 29-33.
- Marbun, C., 2018. *Penetapan Kadar Vitamin C Dalam Bayam Merah (Amaranthus tricolor L) Secara Titrasi Iodometri*. Medan: s.n.
- Nita Anggreani, R. F. Y., 2020. Analisis Kadar Vitamin C Pada Jeruk Lokal Di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Farmacy*, Vol.7(2), pp. 271-273.
- Nita Anggreani, R. F. Y., 2020. Analisis Kadar Vitamin C Pada Jeruk Lokal Di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Farmacy*, Vol.7 (2), pp. 271-273.
- Novalisha Techinamuti, R. P., 2018. Review: Metode Analisis Kadar Vitamin C. *Farmaka*, Volume 16, pp. 309-310.
- Paryati, S. A., 2020. *Vitamin C*. [Online] Available at: <https://blog.angsamerah.com/vitamin-c/> [Diakses 23 Juli 2020].
- Pertanian, B. P. d. P., 2019. *Jeruk Kalamansi, kecil kaya manfaat terhadap Kesehatan*. [Online] Available at: <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/3450/> [Diakses 22 Januari 2019].
- Rocks, V., 2021. *Manfaat jeruk keprok*. [Online] Available at: <https://vegan.rocks/id/blog/tangerine-benefits/> [Diakses 16 November 2021].
- Surya Oktavia Adelina, d., 2017. Identifikasi Morfologi Dan Anatomi Jeruk Lokal (Citrus sp) Di Desa Doda Dan Desa Lempe Kecamatan Lore Tengah Kabupaten Poso. *e-J. Agrotekbis 5 (1)*, 5(1), pp. 58 - 65.
- Yolla Arinda Nur Fitriana, A. S. F., 2020. Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Menggunakan Metode Titrasi Iodometri. *SAINTEKS*, Volume 17, pp. 27-30.



Lampiran 1

*Ethical Clearance*



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136  
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644  
email : [kepk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepk.poltekkesmedan@gmail.com)



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG**  
**PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN**  
**Nomor: 0670/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Di Pasar Tradisional Menggunakan  
Titrasi Iodometri Systematic Review”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/  
Peneliti Utama : **Winda Adelindriani**  
Dari Institusi : **DIIT Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

- Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian farmasi.
  - Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
  - Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
  - Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
  - Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2022  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



*Winda Adelindriani*  
Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes  
NIP. 196101101989102001

**Lampiran 2**

**Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah**

**KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH  
T.A. 2021/2022**

**NAMA** : Winda Adelindriani  
**NIM** : P07534019197  
**NAMA DOSEN PEMBIMBING** : Musthari, S.Si, M.Biomed  
**JUDUL KTI** : Analisis Kadar Vitamim C Pada Buah Jeruk Di Pasar Tradisional Menggunakan Titrasi Iodometri *Systematic Review*

| No | Hari/Tanggal Bimbingan  | Materi Bimbingan    | Paraf Dosen Pembimbing  |
|----|-------------------------|---------------------|---|
| 1  | Senin, 6 Desember 2021  | Pengajuan Judul     |    |
| 2  | Kamis, 9 Desember 2021  | ACC Judul           |    |
| 3  | Senin, 10 Januari 2022  | Konsultasi Proposal |   |
| 4  | Jum'at, 21 Januari 2022 | Pengajuan Bab I-III |  |
| 5  | Senin, 31 Januari 2022  | ACC Proposal        |  |
| 6  | Senin, 23 Mei 2022      | Pengajuan Bab IV-V  |  |
| 7  | Kamis, 02 Juni 2022     | ACC Bab IV-V        |  |
| 8  | Rabu, 14 Juni 2022      | Konsultasi KTI      |  |
| 9  | Jum'at, 27 Juni 2022    | Pengajuan KTI       |  |
| 10 | Rabu, 28 Juni 2022      | Revisi KTI          |  |
| 11 | Kamis, 29 Juni 2022     | Revisi KTI          |  |
| 12 | Senin, 18 Juli 2022     | ACC KTI             |  |

Diketahui oleh  
Dosen Pembimbing,



Musthari, S.Si, M.Biomed  
NIP. 195707141981011001

### Lampiran 3

#### Daftar Riwayat Hidup

#### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



#### DATA PRIBADI

Nama : WINDA ADELINDRIANI  
Tempat/Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 26 Maret 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : JL. Dr. Payungan Dalimunthe. Gg. Amal Ujung, Kec.  
Padangsidempuan Utara  
Status : Belum Menikah  
Agama : ISLAM  
Anak Ke : 2 dari 3 Bersaudara  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Nomor Telepon / Hp : 081262413781  
Nama Ayah : SUPARNO  
Nama Ibu : SARIAYUN HARAHA  
Email : [windaadelindriani31@gmail.com](mailto:windaadelindriani31@gmail.com)

#### RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2006-2007 : TK AISYIAH BUSTANUL ATHFAL  
PADANGSIDIMPUAN  
Tahun 2007 – 2013 : SD N 200117 PADANGSIDIMPUAN  
Tahun 2013-2016 : SMP N 4 PADANGSIDIMPUAN  
Tahun 2016-2019 : SMA N 4 PADANGSIDIMPUAN  
Tahun 2019-Sekarang : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan