

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR VITAMIN C PADA
NANAS SEGAR(*Ananas comosus*)
SYSTEMATIC REVIEW



KRISTINA SARI NAIBAHO
NIM P07534019118

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

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR VITAMIN C PADA
NANAS SEGAR (*Ananas comosus*)
SYSTEMATIC REVIEW



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

KRISTINA SARI NAIBAHO
NIM P07534019118

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 202

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : **Gambaran Kadar Vitamin C Pada Nanas Segar (*Systematic Review*)**
Nama : **Kristina Sari Naibaho**
Nim : **P07534019118**

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 08 Juni 2022

Menyetujui
Pembimbing



Dian Pratiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **Gambaran Kadar Vitamin C Pada Nanas Segar (Systematic Review)**

Nama : **Kristina Sari Naibaho**

Nim : **P07534019118**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 08 Juni 2022

Penguji I



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

Penguji II



Sri Widia Ningsih, M.Si
NIP. 198109172012122001

Ketua Penguji



Dian Pratiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

PERNYATAAN

GAMBARAN KADAR VITAMIN C PADA NANAS SEGAR *SYSTEMATIC REVIEW*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 08Juni 2022

**Kristina Sari Naibaho
Nim.P07534019118**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
Scientific Writing, June 08, 2022**

Kristina Sari Naibaho

Overview of Vitamin C Levels in Fresh Pineapple (Ananas comosus): A Systematic Review

ix + 28 pages, 5 tables, 2 pictures, 3 attachments

ABSTRACT

Vitamin C is a group of complex organic compounds needed by the body. Although in small amounts, this vitamin is useful for maintaining health or increasing endurance. Vitamin C can be obtained from fruits, such as pineapple. This study aims to determine the levels of vitamin C in fresh pineapple. This research is a systematic review, examining secondary data designed descriptively. Vitamin C levels were measured by UV-Vis spectrophotometry and Iodimetry methods. The object of this research are 8 articles. The level of vitamin C in article 1 (Sernita , 2017) is 10.333 mg/g; in article 2 (Putri et al, 2015) is 34.274 mg/g; in article 3 (Nasution et.al, 2020) was 108.393 mg/g; in article 4 (Safitri et.al, 2014) is 1.99 mg/g; in article 5 (Nurminabari et.al, 2019) is 0.6832 mg/g; in article 6 (Harefa et.al, 2020) was 2,286 mg/g; in article 7 (khoirunnisa et.al, 2014) is 0.12 mg/g; and in article 8 (Rahmawati et.al, 2015) it was 0.1733-0.4358 mg/g. From the results above, it can be concluded that pineapple contains vitamin C and the highest levels of vitamin C were obtained by testing using the UV-Vis spectrophotometry method.

Keywords : Vitamin C, Pineapple, UV-Vis Spectrophotometry, Iodimetry

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, 08 Juni 2022**

Kristina Sari Naibaho

**Gambaran Kadar Vitamin C pada Nanas Segar (*Ananas comosus*)
*Systematic Review***

ix + 28 halaman, 5 tabel, 2 gambar, 3 lampiran

ABSTRAK

Vitamin C merupakan sekelompok senyawa organik kompleks yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah kecil yang berguna untuk memelihara kesehatan atau menambah daya tahan tubuh. Vitamin C dapat diperoleh dari buah-buahan, salah satunya yaitu buah nanas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan gambaran dari kadar vitamin C pada nanas segar. Jenis penelitian yang digunakan adalah *systematic review*, menggunakan jenis data sekunder dengan desain penelitian deskriptif. Metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui kadar Vitamin C adalah metode spektrofotometri UV-Vis dan Iodimetri. Objek yang digunakan terdiri dari 8 artikel. Hasil penelitian artikel 1 (Sernita , 2017) diperoleh hasil 10,333 mg/g, artikel 2 (Putri *et.al*, 2015) diperoleh hasil 34,274 mg/g , artikel 3 (Nasution *et.al*, 2020) diperoleh hasil 108,393 mg/g, artikel 4 (safitri *et.al*, 2014) diperoleh hasil 1,99 mg/g, artikel 5 (Nurminabari *et.al*, 2019) diperoleh hasil 0,6832 mg/g, artikel 6 (Harefa *et.al*, 2020) diperoleh hasil 2,286 mg/g, refrensi 7 (khoirunnisa *et.al*, 2014) diperoleh hasil 0,12 mg/g, artikel 8 (Rahmawati *et.al*, 2015) diperoleh hasil 0,1733-0,4358 mg/g. Dari hasil diatas dapat disimpulkan vitamin C terdapat pada buah nanas dan kadar vitamin C tertinggi menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

Kata kunci : Vitamin C , Nanas , Spektrofotometri UV-Vis, Iodimetri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas anugerahserta segalarahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**Gambaran Kadar Vitamin C Pada Nanas Segar *Systematic Review***”

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan D-III Teknologi Laboratorium Medis. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari banyak bimbingan, saran, pengarahan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Dra, Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk bisa menyelesaikan pendidikan akhir Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis (TLM).
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M Si selaku Ketua Jurusan Poltekkes Kemenkes Medan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis
3. Ibu Dian Pratiwi, S.Si selaku Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan serta masukan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Bapak Musthari, S.Si, M.Biomed selaku Penguji I dan Ibu Sri Widia Ningsih, M.Si selaku Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Seluruh dosen dan staf pegawai Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis.
6. Teristimewa buat kedua orangtua, abang dan kakak saya yang tidak pernah lelah dan jenuh dalam memberikan doa dan dukungannya dengan penuh kasih sayang baik secara moril maupun secara materil selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan hingga sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
7. Teman-teman stambuk 2019 di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Jurusan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis

Sebagai manusia penulis menyadari bahwa penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya, Amin.

Medan, 08 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
<i>ABSTRACT</i>	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1. Tujuan Umum.....	3
1.3.2. Tujuan Khusus.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1.Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1.Buah Nanas Segar	4
2.1.2.Jenis-Jenis Segar.....	7
2.1.3.Manfaat Dari Buah Nanas	8
2.2.Pengertian Vitamin C	11
2.3. Pengertian Metode Pemeriksaan	13
2.4. Kerangka Konsep	14
2.5. Definisi Operasional	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1.Jenis dan Desain Penelitian	16
3.2.Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
3.2.1.Lokasi Penelitian	16
3.2.2.Waktu Penelitian.....	16
3.3. Objek Penelitian	16
3.4.Jenis dan Cara Pengumpulan Data	18
3.5.Metode Pemeriksaan.....	18
3.6.Prinsip Kerja	18
3.7.Prosedur Kerja	19
3.8.Analisa Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1.Hasil.....	21

4.2.Pembahasan	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1.Kesimpulan	32
5.2.Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 (a) Nanas Cayenne, (b) Nanas Queen	7
Gambar 2.2.Struktur Kimia Vitamin C.....	11

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Buah Nanas Segar Dalam 100 Gram	5
Tabel 2.2 Kandungan Vitamin C Dalam 100 Mg Buah Dan Sayur	11
Tabel 4.1 Hasil Gambaran Kadar Vitamin C pada Nanas segar	19
Tabel 4.2 Hasil Gambaran Kadar Vitamin C Pada Nanas Segar Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis.....	25
Tabel 4.3 Hasil Gambaran Kadar Vitamin C Pada Nanas Segar Dengan Metode Iodimetri	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar bimbingan.....	31
Lampiraan 2 Riwayat Hidup	32
Lampiran 3 Ethical Clearence.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Vitamin C merupakan sekelompok senyawa organik kompleks yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah kecil yang berguna untuk memelihara kesehatan atau menambah daya tahan tubuh. Kebutuhan tubuh akan vitamin C kurang lebih 30 mg setiap hari. Vitamin C disebut juga dengan asam askorbat sebagai anti-sariawan. Asam askorbat berupa kristal putih yang mudah teroksidasi oleh udara sehingga warna menjadi coklat. Vitamin tidak dapat dibuat oleh tubuh manusia dalam jumlah yang cukup, oleh karena itu harus diperoleh dari bahan pangan yang dikonsumsi (Prambudi, H. 2019).

Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang diperlukan oleh tubuh dan berfungsi meningkatkan system imunitas tubuh. Dalam tubuh kebutuhan vitamin dan mineral mencukupi, maka tubuh akan lebih tahan terhadap gangguan penyakit. Vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan, sehingga bila cukup memenuhi kebutuhan ini, maka dapat mencegah virus salah satunya influenza. Kemampuan antioksidan dari vitamin ini bias mengurangi pembentukan nitrosamine dan menjaga koenzim folat utuh. Vitamin C juga dapat membantu mengaktifkan kembali vitamin E yang teroksidasi sehingga dapat digunakan kembali (Rahmawati, et.al, 2018)

Vitamin C dapat diperoleh dari sayur-sayuran dan buah buahan, salah satu buah buahan yang mengandung vitamin C yaitu buah nanas. Nanas (*Ananas comosus*) adalah tumbuhan tropis dengan buah yang dapat dimakan dan tumbuhan yang paling penting secara ekonomi dalam famili Bromeliaceae. Nanas adalah tumbuhan asli Amerika Selatan, dan telah dibudidayakan disana selama berabad-abad.

Ada beberapa metode yang dikembangkan untuk menentukan kadar vitamin C, yaitu spektrofotometri UV-VIS, dan iodimetri. Metode spektrofotometri UV-VIS dapat memberikan informasi baik analisis kualitatif maupun kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mengidentifikasi kualitas obat atau

metabolitnya. Data yang dihasilkan oleh Spektrofotometri UV-VIS berupa panjang gelombang maksimal, intensitas, efek pH dan pelarut, sedangkan dalam analisis kuantitatif, suatu berkas radiasi dikenakan pada cuplikan (larutan sampel) dan intensitas sinar radiasi yang diteruskan diukur besarnya. Iodimetri adalah metode titrasi atau volumetri yang padapenentuannya berdasarkan pada jumlah Iodium yang bereaksi dengan sampel atau terbentuk dari hasil reaksi antara sampel dengan ion iodide (Iskandar D, 2017).

Berdasarkan Direktorat Gizi Depkes RI (1998), kandungan vitamin C pada buah nanas adalah 24,00 mg/100 gram bahan kondisi-kondisi sebelum pengolahan juga dapat mempengaruhi kandungan zat-zat gizi. Pada penelitian ini, penyiapan larutan sampel melewati beberapa tahap pengolahan seperti penyimpanan, pemotongan dan penggilingan (menggunakan blender) yang dapat mempengaruhi terjadinya perubahan kadar vitamin C dari sampel (Rahmawati F *et.al*, 2016)

Berdasarkan penelitian Mardiana Prasetyani Putri, dan Yunia Herwidiani Setiawati pemeriksaan kadar vitamin C pada buah nanas dengan metode spektrofotometri UV-VIS didapatkan hasil kadar vitamin C 3,4274 ppm, berdasarkan penelitian dari Sernita pemeriksaan kadar vitamin C pada buah nanas dengan metode yang sama mendapatkan hasil 1,0333 ppm, dan berdasarkan penelitian riski nur eka safitri, aldi budi riyanta, dan kurnadi dengan metode yang sama mendapatkan hasil 1,99 mg/100 gram.

Berdasarkan penelitian Fauzia Ina Siti Nurminabari, Wisnu Cahyadi, Ramadiansyah dengan metode iodimetri mendapatkan hasil 68,322 mg/100 gram, dan berdasarkan penelitian dari Neli Harefa, Nella Feronika, Angel Djara Kana, Romelia Hutagalung, Donna Chaterine, Yongkifianus Bela dengan metode yang sama mendapatkan hasil 2,286 mg/ 1 gram, dan berdasarkan penelitian fitriah khoirunnisa, dan abdul majid dengan metode yang sama mendapatkan hasil 0,12 mg/g.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis ingin mengetahui tentang ” Gambaran Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas Segar (*Ananas Comosus (L) Merr*) “(*systematic review*).

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah adalah, bagaimana gambaran kadar vitamin C pada buah nanas dengan metode yang berbeda?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui berapa kadar vitamin C pada buah nanas

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk menentukan gambaran dari kadar vitamin C pada nanas segar dengan beberapa metode spektrofotometri UV-VIS, dan Iodimetri.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis menambah pengetahuan atau wawasan tentang kadar vitamin C pada buah nanas dengan metode spektrofotometri UV-VIS, dan Iodimetri.
2. Bagi pembaca sebagai informasi dan memberitahu perbedaan kadar vitamin C pada buah nanas dengan metode spektrofotometri UV-VIS, dan Iodimetri.
3. Bagi instansi sebagai bahan referensi untuk mahasiswa TLM Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan tentang kadar vitamin C pada buah nanas dengan metode spektrofotometri UV-VIS, dan iodimetri.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Buah Nanas Segar

Nanas (*Ananas comosus*) adalah tumbuhan tropis dengan buah yang dapat dimakan dan tumbuhan dalam famili Bromeliaceae. Nanas adalah tumbuhan asli Amerika Selatan, dan telah dibudidayakan disana selama berabad-abad. Pengenalan nanas ke Eropa pada abad ke-17 menjadikannya ikon budaya kemewahan yang signifikan. Sejak tahun 1820-an, nanas telah ditanam secara komersial di rumah kaca dan banyak perkebunan tropis. Selain itu, nanas merupakan buah tropis terpenting ketiga dalam produksi dunia. Pada abad ke-20, Hawaii adalah penghasil nanas yang dominan, terutama untuk AS. Namun, pada tahun 2016, Kosta Rika, Brasil, dan Filipina menyumbang hampir sepertiga dari produksi nanas dunia. klasifikasi dari tanaman nanas adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyte</i>
Kelas	: <i>Angiospermae</i>
Sub Kelas	: <i>Monocotyledonae</i>
Ordo	: <i>Farinosae</i>
Family	: <i>Bromeliaceae</i>
Genus	: <i>Ananas</i>
Spesies	: <i>Ananas Comosus (L.) Merr (Ardi et.al, 2019)</i>

Nanas tumbuh sebagai semak kecil, bunga individu dari tanaman yang tidak diserbuki menyatu untuk membentuk buah yang banyak. Tanaman biasanya diperbanyak dari *offset* yang dihasilkan di bagian atas buah, atau dari tunas samping. Tumbuhan nanas termasuk tumbuhan kering yang menyimpan air. *Ananas comosus* termasuk tumbuhan *Crassulacean acid metabolism (CAM)*. Pada pemasukan pendahuluan CO₂ ke dalam asam organik, yang diikuti oleh transfer CO₂ ke dalam siklus Calvin hanya dipisahkan sementara. Dan fiksasi karbon ke dalam asam organik

terjadi pada malam hari dan sering disebut metabolisme asam kresulase sedangkan siklus Calvin pada siang hari. Tumbuhan seperti nanas ini membuka stomata malam hari dan menutup stomatanya siang hari, dan pada sel mesofilnya menyimpan asam organik yang dibuatnya didalam vakuola saat malam hari sampai pagi (Septiyani, P. 2021). Di Indonesia pada mulanya hanya sebagai tanaman pekarangan, dan meluas dikebunkan di lahan kering (sawah/ Tegalan) di seluruh wilayah nusantara. Tanaman ini kini dipelihara di daerah tropik dan sub tropik. Standar kualitas buah nanas untuk di konsumsi meliputi kematangan, kekerasan, keseragaman ukuran dan bentuk-bentuk, bebas dari kerusakan, kelayuan, memar, dan keretakan.

Tabel 2.1. Kandungan Gizi Buah Nanas Segar Dalam 100 Gram

No	Unsur Gizi	Jumlah
1	Kalori (kal)	50,00
2	Protein (g)	0,40
3	Lemak (g)	0,20
4	Karbohidrat (g)	13,00
5	Kalsium (mg)	19,00
6	Fosfor (mg)	9,00
7	Serat (g)	0,40
8	Besi (g)	0,20
9	Vitamin a (iu)	20,00
10	Vitamin b1 (mg)	0,08
11	Vitamin b2 (mg)	0,04
12	Vitamin c (mg)	20,00
13	Niacin (g)	0,20
14	Kadar gula (%)	2,00
15	Kadar air (%)	84,97

Nanas memiliki kandungan nutrisi rendah seperti klori, sehingga tidak perlu khawatir berapa banyak buah nanas yang dikonsumsi. Nanas memiliki Kandungan

karbohidrat termasuk didalamnya terdapat gula yang dapat meningkatkan kadar gula darah. Nanas memiliki kandungan air dan serat yang tinggi, yang dapat membersihkan permukaan mulut dan dapat bekerja sebagai sistem pencernaan seperti pada gambar seperti pada gambar Tabel 2. Kandungan Gizi Buah Nanas Segar Dalam 100 Gram (Sundari, I 2020).

2.1.2. Jenis-Jenis Nanas

Jenis jenis Nanas Berdasarkan bentuk daun dan buahnya, tanaman buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki berbagai varietas sesuai dengan pengembangan nanas yang ditanam di setiap Negara. Beberapa golongan nanas yang bisa ditanam dan dikembangkan di dunia yaitu : *Smooth Cayenne, Queen, Red Spanish, Maipur dan Abacaxi*. Buah nanas yang dikembangkan di Indonesia menurut)sendiri digolongkan menjadi 2 antar lain, (Sundari, I. 2020) :

1. Golongan *Cayenne*

Buah nanas golongan *cayenne* seperti pada (Gambar 2.1 a) umumnya tidak berduri atau permukaan daun halus pada ujungnya. Buah nanas berukuran besar silindris, mata buah sedikit datar atau tidak menonjol, berwarna hijau kekuning-kuningan, rasa sedikit asam. Buah nanas Subang memiliki ukuran buah besar dan bentuk menggelembung, dengan mahkota buah kecil, berair banyak, aroma kuat dan memiliki rasa yang manis. Nanas *cayenne* bukan nanas asli Indonesia, melainkan hasil introduksi dari *Cayenne* (Eropa). Namun, nanas ini cocok ditanam di Indonesia sehingga sekarang telah menyebar di Indonesia. Ukuran buahnya sangat besar, yaitu sekitar 2,5 kg per buah. Bentuk buahnya silinder dengan bagian ujung lebih kecil dibanding bagian pangkal. Bila matang, kulit buah berwarna kuning oranye berbelang hijau dan bermata buah datar. Sedangkan daging buahnya berwarna kuning pucat sampai kuning bila matang. Dibanding dengan nanas Bogor ataupun nanas Palembang, rasa daging buah nanas ini agak asam, kandungan airnya lebih banyak, dan serat buahnya lebih kasar dan lebih cocok untuk dikalengkan .

2. Golongan *Queen*

Buah nanas golongan *queen* seperti pada (Gambar 2.1 b) memiliki permukaan daun pendek dan berduri tajam. Bentuk dari buah lonjong mirip dengan kerucut sampai silindris, mata buah menonjol, buah yang sistem pencernaan seperti pada gambar seperti pada gambar Tabel 2. Kandungan Gizi Buah Nanas Segar Dalam 100 Gram (Sundari, I 2020).

2.1.2. Jenis-Jenis Nanas

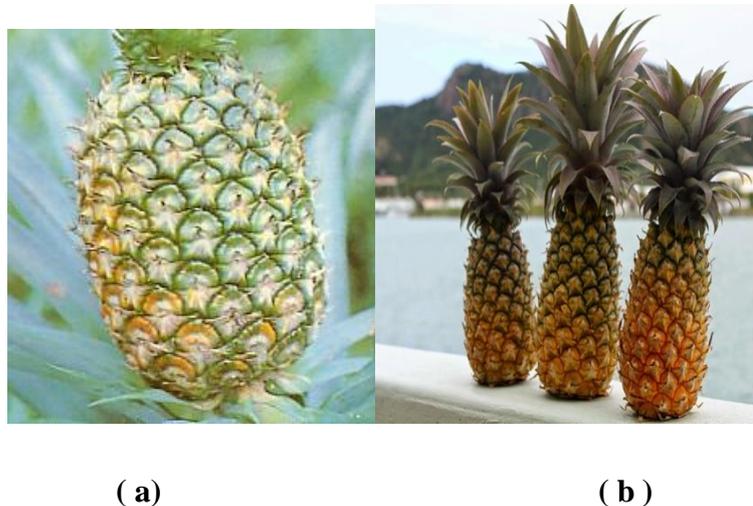
Jenis jenis Nanas Berdasarkan bentuk daun dan buahnya, tanaman buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki berbagai varietas sesuai dengan pengembangan nanas yang ditanam di setiap Negara. Beberapa golongan nanas yang bisa ditanam dan dikembangkan di dunia yaitu : *Smooth Cayenne, Queen, Red Spanish, Maipur dan Abacaxi*. Buah nanas yang dikembangkan di Indonesia menurut)sendiri digolongkan menjadi 2 antar lain, (Sundari, I. 2020) :

3. Golongan *Cayenne*

Buah nanas golongan *cayenne* seperti pada (Gambar 2.1 a) umumnya tidak berduri atau permukaan daun halus pada ujungnya. Buah nanas berukuran besar silindris, mata buah sedikit datar atau tidak menonjol, berwarna hijau kekuning-kuningan, rasa sedikit asam. Buah nanas Subang memiliki ukuran buah besar dan bentuk menggelembung, dengan mahkota buah kecil, berair banyak, aroma kuat dan memiliki rasa yang manis. Nanas *cayenne* bukan nanas asli Indonesia, melainkan hasil introduksi dari *Cayenne* (Eropa). Namun, nanas ini cocok ditanam di Indonesia sehingga sekarang telah menyebar di Indonesia. Ukuran buahnya sangat besar, yaitu sekitar 2,5 kg per buah. Bentuk buahnya silinder dengan bagian ujung lebih kecil dibanding bagian pangkal. Bila matang, kulit buah berwarna kuning oranye berbelang hijau dan bermata buah datar. Sedangkan daging buahnya berwarna kuning pucat sampai kuning bila matang. Dibanding dengan nanas Bogor ataupun nanas Palembang, rasa daging buah nanas ini agak asam, kandungan airnya lebih banyak, dan serat buahnya lebih kasar dan lebih cocok untuk dikalengkan .

4. Golongan *Queen*

Buah nanas golongan *queen* seperti pada (Gambar 2.1 b) memiliki permukaan daun pendek dan berduri tajam. Bentuk dari buah lonjong mirip dengan kerucut sampai silindris, mata buah menonjol, buah yang matang berwarna kuning kemerah-merahan dan memiliki aroma rasa buah yang manis. Tanaman buah nanas golongan *queen* dapat ditemukan di daerah Palembang dan Bogor. Buah nanas Palembang memiliki ukuran buah kecil, mahkota buah besar dan rasa manis, sedangkan nanas Bogor memiliki ukuran buah kecil, kulit kuning, daging buah berserat halus, dan rasa manis.



Gambar 2.1 : (a) Nanas *Cayenne*, (b) Nanas *Queen*

Sumber : <http://madang-dab.blogspot.com/2012/08/nanas-cayenne.html><http://www.agrowindo.com/peluang-usaha-budidaya-nanas-queen-dan-analisa-usahanya.htm>

2.1.3. Manfaat Dari Buah Nanas

1. Memperkuat sistem kekebalan tubuh

Manfaat nanas muda adalah kandungan asam amino esensial maupun non-esensial. Kemudian dalam buah nanas ini juga terdapat senyawa yang memang dikenal ampuh memperkuat kekebalan tubuh dan juga membantu tubuh mengatasi rasa lelah.

2. Menu program diet

Buah nanas dapat dijadikan sebagai menu dari program diet. Buah nanas sendiri mampu menurunkan berat badan sehingga akan membuat tubuh tampak langsing dan menjadi proporsional. Untuk mendapatkan hasil yang ideal nanas dapat digunakan pada program diet. Caranya dengan menjadikan buah nanas sebagai jus dan diminum 2 kali sehari secara rutin. Buah nanas dapat mengecilkan perut sekaligus mengencangkan perut. Memang buah nanas ini sangatlah efektif untuk program diet, namun tidak dianjurkan bagi penderita penyakit maag. Efek diet yang diberikan buah nanas sangatlah cepat untuk menurunkan berat badan.

3. Memperkuat tulang

Manfaat dari buah nanas, salah satunya adalah untuk memperkuat tulang karena di dalam buah nanas mengandung mangan di dalamnya yang dibutuhkan untuk membentuk struktur tulang agar lebih padat. Dengan mengonsumsi buah nanas memperoleh 73% kebutuhan mangan dalam sehari. Maka tidak perlu menggunakan obat cacing lagi karena kandungan bahan-bahan yang terdapat di dalam obat cacing tersebut belum tentu dapat dicerna oleh perut anak-anak. Tidak hanya anak-anak, orang dewasa juga bisa terkena penyakit cacingan dan buah nanas ini juga dapat mengobati orang dewasa juga dengan cara yang aman, alami, dan cepat.

4. Mengobati asam urat

Dalam buah nanas memiliki enzim bromelain yang mengandung kandungan kalium yang membuat asam bersifat efektif dalam mengatasi masalah asam urat. Tetapi, buah nanas yang terlalu matang tidak dianjurkan untuk mengobati penyakit ini karena akan menaikkan kadar asam urat.

5. Mengatasi penyakit kulit

Buah nanas dapat mengatasi luka bakar, mengatasi iritasi kulit, gatal, bisul, kulit bersisik atau kering dan radang kulit. Cara menggunakannya yaitu, parut nanas yang sudah dikupas dan dibersihkan kemudian balurkan hasil parutan tersebut ke area yang bermasalah diamkan beberapa saat lalu bersihkan dan keringkan

Berbeda caranya dengan untuk mengatasi radang kulit, yaitu pilihlah buah nanas yang sudah matang kemudian kupas dan cuci hingga bersih. Potong nanas tersebut menjadi 2 bagian, blender hingga halus. Gunakan nanas yang sudah di blender tadi menjadi lulur dan sedikit di gosok pada kulit yang bersisik/kering. Gunakan lulur nanas pada malam hari sebelum tidur dan bilas hingga bersih pada pagi hari.

6. Mengatasi gangguan pada lambung

Buah nanas dapat mengatasi gangguan pada lambung dengan cara membuatnya menjadi jus. Minum setengah jam sebelum memulai makan sebanyak 3 kali sehari. Lambung yang terasa penuh memang sangat mengganggu keseharian dan kesibukan karena pencernaan yang terganggu, buah nanas dapat dengan cepat bereaksi untuk mengobati rasa mual akibat terganggunya pencernaan yang mengakibatkan lambung menjadi kembung dan terasa penuh walaupun hanya memakan sedikit saja.

7. Mencegah batuk, flu, dan demam

Di dalam buah nanas terkandung vitamin C yang cukup tinggi dan buah nanas mampu membantu memerangi virus penyebab flu yang ada di dalam tubuh. Jika sedang menderita flu, buah nanas ini cukup efektif digunakan sebagai obat alami karena di dalam buah nanas juga terkandung bromelain yang membantu melancarkan dahak.

8. Mengobati beri-beri

Buah nanas juga bermanfaat untuk mengobati penyakit beri-beri dengan cara dua buah nanas dikupas dan di cuci hingga bersih yang kemudian dihaluskan dengan menggunakan parutan atau juga bisa menggunakan blender, kemudian saring hasil parutan atau hasil blender nanas tersebut dan saring air dari buah nanas tersebut lalu minum air perasan nanas sebanyak dua kali sehari setelah selesai makan.

9. Mengatasi radang tenggorokan

Banyak penyebab terjadinya radang tenggorokan yang berasal dari bakteri dan virus yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan maupun minuman bahkan bisa juga tersebar melalui udara. Buah nanas dapat menjadi obat untuk mengatasi

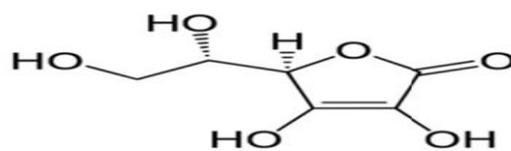
penyakit ini dengan cara yang cukup mudah yaitu mengonsumsi air perasan buah nanas atau bisa menjadikan buah nanas menjadi jus. Minum jus nanas atau air perasan nanas secara rutin sebanyak tiga kali sehari.

10. Melancarkan pencernaan

Buah nanas dapat melancarkan pencernaan dan membuat kita terhindar dari susah buang air besar (BAB) atau sembelit. Untuk melancarkan BAB dengan buah nanas caranya siapkan tiga buah nanas yang sudah dibersihkan kulitnya dan dicuci bersih, kemudian parut atau blender hingga halus seperti bubur lalu ambil air perasan nanas yang sudah dihaluskan dan minum setengah gelas air perasan nanas sebanyak dua kali sehari (Septiayani, P. 2021).

2.2. Pengertian Vitamin C

Vitamin C atau asam askorbat seperti pada (Gambar 2.2) adalah vitamin yang dapat larut di dalam air. Struktur kimia vitamin C terdiri dari 6 gugus karbon yang disintesis dari glukosa pada organ liver spesies mamalia, kecuali pada manusia, primate dan *guinea pig*, karena tidak memiliki enzim terakhir pada proses sintesis vitamin C, yaitu enzim gulonolakton oksidasi. Vitamin C sangat sensitif terhadap oksidasi dan dapat berubah secara reversibel dari askorbat menjadi asam dehidroaskorbat. Vitamin C memiliki sifat mudah larut di dalam air, oleh karena itu pada waktu pengirisan, pencucian dan perebusan bahan makanan yang mengandung vitamin C akan mengalami penurunan kadarnya. Kandungan vitamin C dalam buah dan makanan akan rusak karena proses oksidasi oleh udara luar, terutama jika dipanaskan (Mardiana Prastyani Putri, Yunita Herwidiani Setiawati, 2015).



Gambar 2.2 Struktur Kimia Asam Askorbat

Sumber : Dr. drg. Amaliya, M (2020). Vitamin c dan penyakit periodontal scurvy hingga periodontitis

Vitamin C terkandung dalam berbagai buah-buahan, sayur-sayuran seperti pada (Tabel 2.2) yang merupakan mikronutrien yang sangat stabil karena mudah terkontaminasi. Ketersediaan kandungannya dalam makanan tergantung pada musim, pengiriman, waktu penyimpanan sebelum penjualan dan cara memasaknya. Sebagai suplemen, vitamin C tersedia dalam bentuk tablet maupun bubuk, dengan beragam dosis.

Tabel 2.2 Kandungan Vitamin C Dalam 100 Mg Buah Dan Sayur

Bahan Makanan	Vitamin C mg/100 gr
Jambu Batu/Biji Daging Merah	228,3
Cabe Merah	190,0
Kiwi Kuning	161,3
Bayam (Dimasak)	160,0
Daun Singkong (Dimasak)	150,0
Paprika Merah	127,7
Kiwi Hijau	92,7
Brokoli	89,2
Pepaya	60,9
Strawberi	58,8
Rambutan	58,0
Kol Ungu	57,0
Jeruk	53,2
Lemon	53,0
Nanas	47,8
Melon	36,7
Kol Putih	36,6
Mangga	36,4
Jeruk Bali	34,4
Kangkung (Dimasak)	32,0
Bawang Putih	31,0
Ubi Kuning (Dibakar)	30,0
Sukun	29,0

Bayam	28,1
Kentang	19,7
Tomat	13,7
Delima	10,3
Alpukat	10,0
Anggur	10,0
Pisang	9,0
Apel	6,0
Wortel	6,0
Mentimun	3,0

Sumber : Dr. drg. Amaliya, M (2020). Vitamin c dan penyakit periodontal scurvy hingga periodontitis

2.3. Pengertian Metode Pemeriksaan

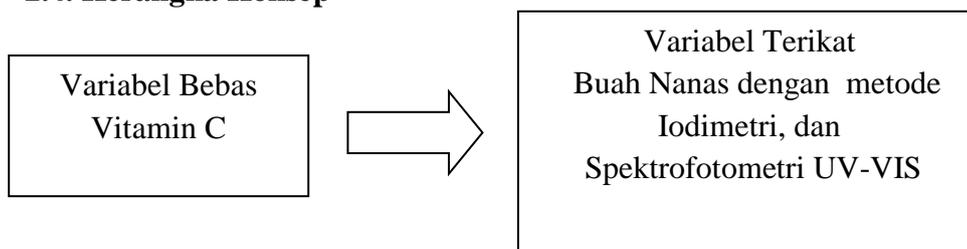
2.3.1. Spektrofotometri UV-VIS

Spektrofotometer UV-Vis (*Ultra Violet-Visible*) adalah salah satu dari sekian banyak instrumen yang biasa digunakan dalam menganalisa suatu senyawa kimia yang dikembangkan untuk menentukan kadar vitamin C, salah satu yang digunakan yaitu spektrofotometri UV-Vis (Rahman, M. T. 2020). Spektrofotometri UV-Visible dapat digunakan untuk penentuan terhadap sampel yang berupa larutan, gas, atau uap. Pada umumnya sampel harus diubah menjadi suatu larutan yang jernih. Untuk sampel yang berupa larutan perlu diperhatikan beberapa persyaratan pelarut yang dipakai antara lain, Harus melarutkan sampel dengan sempurna, Pelarut yang dipakai tidak mengandung ikatan rangkap terkonjugasi pada struktur molekulnya dan tidak berwarna (tidak boleh mengabsorpsi sinar yang dipakai oleh sampel), tidak terjadi interaksi dengan molekul senyawa yang dianalisis dan kemurniannya harus tinggi (Suhartati T, 2013)

2.3.2. Iodimetri

Metode iodimetri ini banyak digunakan, karena murah, sederhana, dan tidak memerlukan peralatan laboratorium yang canggih. Titrasi ini memakai Iodium sebagai oksidator yang mengoksidasi vitamin C dan memakai amilum sebagai indikatornya. Metode titrasi iodometri langsung (iodimetri) mengacu kepada titrasi dengan suatu larutan iod standar. Metode titrasi iodometri tak langsung (iodometri) adalah berkenaan dengan titrasi dari iod yang dibebaskan dalam reaksi kimia. Metode iodometrik menggunakan dua jenis indikator, yaitu kanji dan Iodin yang dapat bertindak sebagai indikator bagi dirinya sendiri. Iodin juga memberikan warna ungu atau violet yang intensitas untuk zat-zat pelarut seperti karbon tetra korida dan kloroform. Namun demikian larutan dari kanji lebih umum dipergunakan, karena warna biru gelap dari kompleks iodin–kanji bertindak sebagai suatu tes yang amat sensitif untuk iodine. Dalam beberapa proses tak langsung banyak agen pengoksida yang kuat dapat dianalisis dengan menambahkan kalium iodida berlebih dan mentitrasi iodin yang dibebaskan (Techinamuti *et.al*, 2018).

2.4. Kerangka Konsep



2.5. Definisi Operasional

1. Vitamin C adalah sekelompok senyawa organik yang kompleks yang dibutuhkan oleh tubuh dan salah satu jenis vitamin yang larut dalam air dan memiliki peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit. Vitamin ini juga dikenal dengan nama kimia dari bentuk utamanya yaitu asam askorbat. Vitamin C termasuk golongan vitamin antioksidan yang mampu menangkal berbagai radikal bebas ekstraselular (Prambudi, H. 2019)

2. Nanas (*Ananas comosus*) adalah tumbuhan tropis dengan buah yang dapat dimakan dan tumbuhan yang paling penting secara ekonomi dalam famili Bromeliaceae. Nanas adalah tumbuhan asli Amerika Selatan, dan telah dibudidayakan disana selama berabad-abad.
3. Spektrofotometer UV-Vis (*Ultra Violet-Visible*) adalah salah satu dari sekian banyak instrumen yang biasa digunakan dalam menganalisa suatu senyawa kimia yang dikembang untuk menentukan kadar vitamin C, salah satu yang digunakan yaitu spektrofotometri UV-Vis (Rahman, M. T. 2020) dan Iodimetri adalah metode titrasi atau volumetri yang pada penentuannya berdasarkan pada jumlah Iodium yang bereaksi dengan sampel atau terbentuk dari hasil reaksi antara sampel dengan ion iodide (Iskandar D, 2017).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *systematic review*, dengan menggunakan desain penelitian ini adalah deskriptif dengan studi literatur atau tinjauan pustaka. Studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, jurnal, skripsi, KTI, internet, dan pustaka lainnya.

3.2. Lokasi Penelitian Dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan penelusuran studi literature, kepastakaan, jurnal, google, dan lain-lain.

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dimulai dari penentuan judul hingga laporan hasil penelitian dilakukan pada bulan Desember-Mei 2022 dan penelusuran jurnal, kti, skripsi, dan google dengan kurun waktu 5-10 tahun terakhir.

3.3. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah artikel yang digunakan sebagai referensi dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yaitu :

Kriteria Inklusi :

1. Diterbitkan dari tahun 2012 hingga tahun 2021.
2. Tipe artikel yaitu artikel jurnal, skripsi, karya tulis ilmiah.
3. Ketersediaan teks yaitu *full text*

Kriteria Eksklusi :

1. Jurnal diterbitkan sebelum tahun 2012
2. Artikel penelitian yang terdiri dari abstrak
3. Artikel penelitian tidak *full tex*

Beberapa artikel yang sama dengan judul yaitu :

1. Referensi 1 : penelitian Sernita “Perbandingan Kadar Vitamin C pada Nanas Kaleng dan Nanas Segar (*Ananas comosus*) ”
2. Referensi 2 : penelitian Mardiana Prasetyani Putri, Yunita Herwidiani Setiawati ” Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Nanas Segar (*Ananas comosus* (L) Merr) dan Buah Nanas Kaleng dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis ”
3. Referensi 3 : penelitian Azlaini Yus Nasution, Denia Pratiwi, Yola Ina Siti Nurminabari, Wisnu Cahyadi, Ramadiansyah Frimananda, Ardiansyah “Validasi Metode Analisis Vitamin C pada Buah dan Keripik Nanas secara Spektrofotometri UV-Vis”
4. Referensi 4 : penelitian Rizki Nur Eka Safitri, Nurfaizin, Muhammad Alwi Mustafa “Analisis Kadar Kandungan Asam Askorbat pada Buah Jambu Biji, Papaya, dan Nanas dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis”
5. Referensi 5 : penelitian Ina Siti Nurminabari, Wisnu Cahyadi, Ramadiansyah “Pengaruh Konsentrasi dan Sukrosa terhadap Karakteristik Sari Bonggol Nanas (*Ananas comosus L. Merr*)”
6. Referensi 6 : penelitian Neli Harefa, Nella Feronika, Angel Draja Kana, Romelia Hutagalung, Donna Chaterine, Yongkifianus Bela “Analisis Kandungan Vitamin C Bahan Makanan dan Minuman dengan Metode Iodimetri”
7. Referensi 7 : Referensi Fitri Khoirunnisa, Abdul Majid “Penentuan Kadar Vitamin C dan Kadar Serat Kasar yang Terkandung dalam Buah-Buahan : Belimbing (*Averhoa carambola*), Mangga (*Mangifera indica*), Nanas (*Ananas comosus*), dan Papaya (*Carica papaya*)”
8. Referensi 8 : Referensi Fauzia Rahmawati, Nurfaizin, Muhammad Alwi Mustaha “Pengaruh Pengolahan terhadap Kadar Vitamin C pada Beberapa Komoditas”

3.4. Jenis Data Dan Cara Pengumpulan Data

Jenis dan cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian studi literatur adalah data sekunder. Data sekunder yang diperoleh dari hasil gambaran kadar vitamin C pada nanas segar dengan metode yang berbeda dengan judul validasi metode analisis vitamin C pada buah dan keripik nanas secara spektrofotometri UV-VIS (Nasution *et.al*, 2020), analisis kadar vitamin c pada buah nanas segar (Ananas comous (L) Merr) dan buah nanas kaleng dengan metode spektrofotometri UV-VIS (Putri *et.al*, 2015), perbandingan kadar vitamin c pada nanas kaleng dan nanas segar (Ananas comous (L) Merr) (Sernita, 2017), analisis kadar kandungan asam askorbat pada buah jambu biji, papaya, nanas dengan metode spektrofotometri UV-VIS (safitri *et.al*, 2014) pengaruh pengolahan terhadap kadar vitamin c pada beberapa komoditas (Rahmawati *et.al*, 2015), pengaruh konsentrasi penstabil dan sukrosa terhadap karakteristik sari bonggol nanas (*Ananas comosus L. Merr*) instan dengan metode kokristalisasi (Nurminabari *et.al*, 2019), analisis kandungan vitamin c bahan makanan dan minuman dengan metode iodimetri (Harefa *et.al*, 2020), penentuan kadar vitamin C dan kadar serat kasar yang terkandung dalam buah buahan: belimbing (*Averhoa carambola*), mangga (*Mangifera indica*), nanas (*Ananas comosus*), dan papaya (*Carica papaya*)(Khoirunnisa *et.al*, 2014).

3.5. Metode Penelitian

Metode pemeriksaan yang digunakan dalam *systematic review* merupakan metode pemeriksaan pada referensi. Berdasarkan artikel referensi, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode spektrofotometri UV-VIS dan iodimetri.

3.6. Prinsip Kerja

Prinsip kerja Spektrofotometri adalah bila cahaya (monokromatik maupun campuran) jatuh pada suatu medium homogen, sebagian dari sinar masuk akan dipantulkan sebagian diserap dalam medium itu dan sisanya diteruskan. Nilai

yang keluar dari cahaya yang diteruskan dinyatakan dalam nilai absorbansi karena memiliki hubungan dengan konsentrasi sampel (Hasibuan,E. 2015).

Prinsip dari titrasi iodimetri yaitu iodin mengadisi ikatan rangkap vitamin C pada atom karbon C nomor 2 dan 3, ikatan rangkap yang diadisi oleh iodin akan terputus menjadi ikatan tunggal (Rahman *et.al*, 2015)

3.7.Prosedur Kerja

3.7.1.Alat

Alat yang digunakan adalah :

1. spektrofotometri UV-Vis
2. peralatan gelas
3. kertas saring
4. timbangan analitik
5. mortar
6. stemper.

3.7.2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah :

- buah nanas segar

3.7.3.Reagensia

Reagensia yang digunakan adalah :

- aquades bebas CO₂
- asam askorbat p.a

3.7.4. Prosedur Kerja dengan metode spektrofotometri UV-VIS

1. Bersihkan terlebih dahulu buah nanas segar karena yang dipakai dalam penentuan kadar vitamin C adalah daging buah nanas
2. Buah nanas dipotong kecil-kecil kemudian dihaluskan.
3. Buah nanas segar dan kaleng yang sudah dihaluskan disaring dan filtratnya ditimbang sebanyak 5 gram.
4. Lalu larutkan dengan aquades bebasCO₂ sebanyak 100 ml.

5. Kadar vitamin C pada buah nanas kaleng diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometri uv-vis.
6. Gunakan blanko aquades, dan larutan standar berupa asam askorbat
7. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji T untuk mencuri perbedaan vitamin C antara buah nanas segar dan kaleng.

3.7.5 Prosedur Kerja Dengan Metode Iodimetri

1. Sebanyak 100 g bahan ditimbang kemudian diblender hingga halus dan diambil slury-nya.
2. Slury sebanyak 100 g diambil dan dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml, dan ditambahkan aquades sampai tanda, kemudian disentrifuse untuk memisahkan filtratnya.
3. Sebanyak 10 ml filtrat diambil dengan pipet ukur dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer 125 ml.
4. Ditambahkan 2 ml larutan amilum
5. Dititrasi dengan larutan iodine 0,01 N sampai diperoleh titik akhir titrasi

3.8. Analisa Data

Setiap artikel untuk menemukan permasalahan yang dibahas sesuai dengan tujuan sistematik review. Membaca jurnal-jurnal dan mencantumkan daftar pustaka atau informasi yang disusun secara sistematis. Jurnal yang memenuhi syarat dilakukan analisa data menggunakan metode deskriptif sesuai dengan tujuan, dan hasil penelitian yang digunakan dalam sistematik review.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Hasil penelitian dari 8 referensi gambaran kadar vitamin C pada nanas dengan metode yang berbeda dipaparkan dalam tabel 4.1 bentuk sintesa *grid* sebagai berikut :

Tabel 4.1. Hasil Gambaran Kadar Vitamin C pada Nanas Segar dalam Tabel Sintesa Grid

No	Penulis	Judul	Metode (Sampel, Variabel, Instrument	Parameter	Hasil	Resume
1	Sernita (2017)	Perbandingan Kadar Vitamin C pada Nanas Kaleng dan Nanas Segar (<i>Ananas comosus</i>)	Sampel : nanas segar, dan nanas kaleng Variabel Bebas : nanas segar dan nanas kaleng Variabel Terikat : vitamin C Instrumen: timbangan, blender, dan Spektrofotometri UV-Vis	-	Pada penelitian ini dari sampel nanas segar dan nanas kaleng hasil yang didapatkan peneliti sampel nanas segar memiliki kadar vitamin C yaitu sebesar 78,9 mg dan nanas kaleng yang hasil sebesar 17 mg	Hasil perbandingan kadar vitamin C dari nanas segar dan nanas kaleng dengan metode Spektrofotometri UV-Vis peneliti mendapatkan hasil kadar vitamin C lebih tinggi yaitu terdapat di nanas segar dibandingkan nanas kaleng
2	Mardiana Prasetyani Putri, Yunita Herwidiani Setiawati (2015)	Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Nanas Segar (<i>Ananas comosus</i> (L) Merr) dan Buah Nanas	Sampel : nanas segar dan nanas kaleng Variabel Bebas : nanas segar dan nanas kaleng Variabel Terikat : vitamin C Instrumen : peralatan gelas, kertas saring,	-	Pada penelitian ini dari sampel nanas segar dan nanas kaleng hasil yang didapatkan peneliti sampel nanas segar	Hasil analisis kadar vitamin C dari nanas segar dan nanas kaleng dengan metode Spektrofotometri UV-Vis peneliti mendapatkan hasil kadar

		Kaleng dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis	timbangan analitik, mortar, stemper, Spektrofotometri UV-Vis		memiliki kadar vitamin C yaitu 3,4274 ppm sedangkan nanas kaleng sebesar 1,4225 ppm	vitamin C lebih tinggi yaitu terdapat di nanas segar dibandingkan nanas kaleng
3	Azlaini Yus Nasution, Denia Pratiwi, Yola Frimananda, Ardiansyah (2020)	Validasi Metode Analisis Vitamin C pada Buah dan Keripik Nanas secara Spektrofotometri UV-Vis	Sampel : nanas segar dan keripik nanas Variabel Bebas : nanas segar dan keripik nanas Variabel Terikat : vitamin C Instrumen : peralatan gelas, kertas saring, timbangan analitik, pisau, dan alat-alat gelas kimia, Spektrofotometri UV-Vis	-	Pada penelitian ini dari sampel nanas segar dan keripik nanas hasil yang didapatkan peneliti sampel nanas segar memiliki kadar vitamin C yaitu 10,8393 bpj sedangkan keripik nanas sebesar 1,4225 bpj	Hasil analisis kadar vitamin C dari nanas segar dan keripik nanas dengan metode Spektrofotometri UV-Vis peneliti mendapatkan hasil kadar vitamin C lebih tinggi yaitu terdapat di nanas segar dibandingkan keripik nanas
4	Rizki Nur Eka Safitri, Nurfaizin, Muhammad Alwi Mustafa (2020)	Analisis Kadar Kandungan Asam Askorbat pada Buah Jambu Biji, Pepaya, dan Nanas dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis	Sampel : jambu biji, pepaya, dan nanas Variabel Bebas : jambu biji, pepaya, dan nanas Variabel Terikat : asam askorbat Instrumen : labu takar, alat-alat gelas, kain flanel, kertas saring, thermometer, penanggas, kuvet, pipet volum dan tetes, blender, Spektrofotometri UV-Vis	-	Pada penelitian ini dari sampel jambu biji, pepaya dan nanas peneliti mendapatkan kadar vitamin C pada buah jambu biji yaitu 4,85 mg/100 g, pada buah pepaya yaitu 4,23 mg/100 g, dan pada nanas yaitu 1,99 mg/100 g.	Hasil analisis mendapatkan kadar vitamin C dari beberapa buah yang berbeda-beda, dan mendapatkan kadar vitamin C yang berbeda-beda juga, dari beberapa buah yang dijadikan sampel yang paling tinggi kadar vitamin C nya yaitu buah jambu biji, sedangkan yang paling rendah adalah nanas dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis

5	Ina Siti Nurminabari, Wisnu Cahyadi, Ramadiansyah (2019)	Pengaruh Konsentrasi Penstabil dan Sukrosa terhadap Karakteristik Sari Bonggol Nanas (<i>Ananas comosus L. Merr</i>)	Sampel : nanas dan sari bonggol nanas Variabel Bebas : sari bonggol nanas Variabel Terikat : konsentrasi penstabil dan sukrosa terhadap karakteristik Instrumen : batang pengaduk,teplon , pengayakan, blender, talenan, pisau, spatula, timbangan analitik, biuret oven 110 C, desikator, refraktrometer	-	Pada penelitian ini dari sampel nanas peneliti mendapatkan kadar vitamin C 68,322 mg/ 100 g dan pada bonggol nanas yaitu 55,73 mg/100 g	Pada hasil penelitian ini kadar vitamin C yang didapat lebih tinggi di buah nanas dibandingkan dibonggol nanas dengan menggunakan metode titrasi iodimetri untuk menentukan kadar vitamin C yang bereaksi dengan sampel dari hasil reaksi antara sampel dengan ion iodida.
6	Nelius harefa, Nella Feronika, Angel Draja Kana, Romelia Hutagalung, Donna Chaterine, Yongkifianus Bela (2020)	Analisis Kandungan Vitamin C Bahan Makanan dan Minuman dengan Metode Iodimetri	Sampel : buah nanas, minuman keemasan, cabai merah Variabel Bebas : bahan makanan dan minuman Variabel Terikat : vitamin C Instrumen : timbangan analitik, kertas saring, alat-alat gelas kimia	-	Pada penelitian ini peneliti mendapatkan kadar vitamin C pada nanas yaitu 2,286 mg/ g, pada minuman keemasan yaitu 2,204 mg/g, dan cabai merah yaitu 0,044 mg/g	Hasil penelitian kadar vitamin C pada bahan makanan dan minuman lebih tinggi dibahan makanan dengan menggunakan metode iodimetri
7	Fitri Khoirunnisa, Abdul Majid (2014)	Penentuan Kadar Vitamin C dan Kadar Serat Kasar yang Terkandung dalam Buah-Buahan: Belimbing (<i>Averhoa carambola</i>)	Sampel : belimbing, mangga, nanas, pepaya Variabel Bebas : belimbing, mangga, nanas, pepaya Variabel Terikat : kadar vitamin C Instrumen : timbangan	-	Pada penelitian ini peneliti mendapatkan kadar vitamin C pada belimbing yaitu 1,62 mg/g, mangga yaitu 0,36 mg/g, nanas	Hasil penelitian kadar vitamin C pada buah-buahan yang berbeda lebih tinggi di buah pepaya menggunakan metode iodimetri

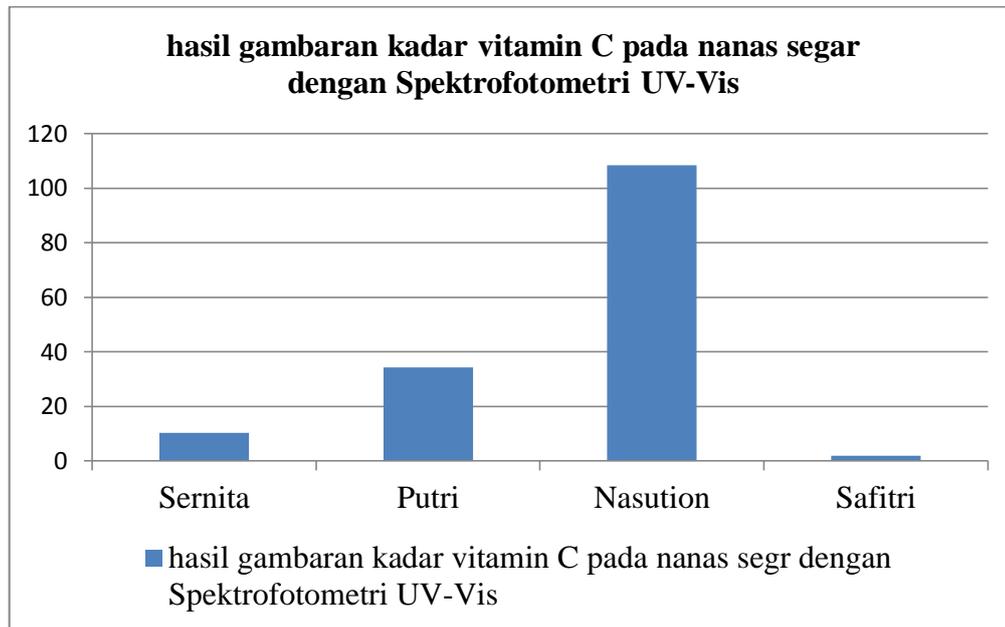
), Mangga (<i>Mangifera indica</i>), Nanas (<i>Ananas comosus</i>), dan Papaya (<i>Carica papaya</i>	analitik, kertas saring, alat-alat gelas kimia	0,12 mg/g dan pepaya 6,77 mg/g		
8	Fauzia Rahmawati , Nurfaizin, Muhamma d Alwi Mustaha (2015)	Pengaruh Pengolaha n terhadap Kadar Vitamin C pada Beberapa Komoditas	Sampel : tomat, cabai merah, jambu biji, dan nanas. Variabel Bebas : tomat, cabai merah, jambu biji merah, dan nanas. Variabel Terikat : kadar vitamin C Instrumen : pisau, talenan, panci, blender, kompom gas, timbangan digital, alat sentrifuse, timbangan analitik, beaker glass, labu takar 100 ml, pipet ukur, tabung erlenmeyer 125 ml, dan buret	AKG	Pada penelitian ini peneliti mendapatka n kadar vitamin C pada tomat yaitu 50,75 – 58,33 mg/100 g, cabai merah yaitu 51,14 – 119,23 mg/100 g, jambu biji 42,49 – 117,77 mg/100 g, nanas yaitu 17,33 – 43,58 mg/100 g	Hasil penelitian kadar vitamin C pada beberapa komoditas lebih tinggi cabai merah dengan menggunakan metode iodimetri dengan titrasi secara langsung dan beberapa tahap pengolahan seperti penyimpanan, pemotongan dan penggilingan (menggunakan blender) dapat mempengaruhi terjadinya perubahan kadar vitamin C dari sampel. Bahan yang memiliki kandungan vitamin C relatif tinggi setelah mengalami beberapa perlakuan adalah jambu biji dan cabai sedangkan yang memiliki kandungan vitamin C rendah adalah tomat dan nanas

Tabel 4.2. Hasil Gambaran Kadar Vitamin C pada Nanas Segar dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Pada hasil referensi 1 (Sernita, 2017) didapatkan 2 sampel dan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Terpadu Bina Husada Kendari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar vitamin C tertinggi terdapat pada nanas segar . Pada hasil referensi 2 (Putri *et.al*, 2015) didapatkan 2 sampel dan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Instrumen Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata. Hasil penelitian menunjukkan kadar vitamin C pada buah nanas kaleng lebih kecil daripada buah nanas segar.

Dari referensi 3 (Nasution *et.al*, 2020) penelitian ini mendapat hasil lebih tinggi pada nanas segar dibandingkan keripik nanas. Adapun hasil referensi 4 (Safitri *et.al*, 2014) penelitian ini mendapat hasil lebih tinggi dibuah jambu biji, dibandingkan buah pepaya dan buah nanas, dari referensi 1,2,3, dan 4 penulis artikel tidak menjelaskan alamat dari pengambilan sampel yang diujikan.

No	Penulis	Sampel	Kadar Vitamin C (mg/g)
1	Sernita	Nanas segar	10,333
2	Mardiana Prasetyani Putri, Yunita Herwidiani Setiawati	Nanas segar	34,274
3	Azlaini Yus Nasution, Denia Pratiwi, Yola Frimananda, Ardiansyah	Nanas segar	108,393
4	Rizki Nur Eka Safitri, Nurfaizin, Muhammad Alwi Mustafa	Nanas segar	1,99



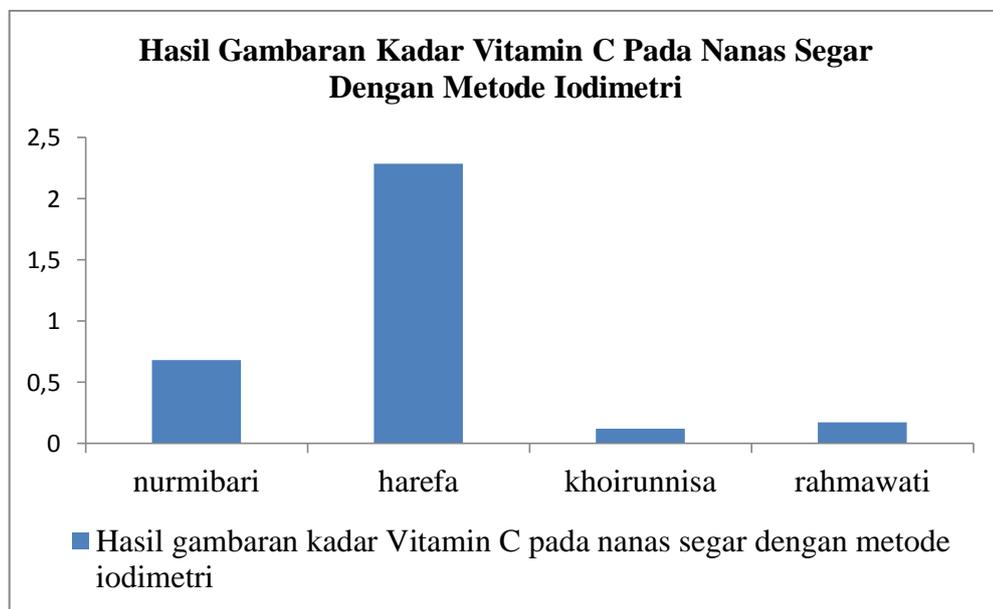
Berdasarkan beberapa penelitian seperti yang terlihat pada tabel 4.2. dan grafik diperoleh kadar vitamin C yang berbeda-beda, kadar vitamin C paling tinggi 108,393 mg/g yang diperoleh pada referensi 3 dan yang paling rendah 10,333 mg/g diperoleh pada referensi 4 dengan menggunakan metode yang sama yaitu Spektrofotometri UV-Vis

Tabel 4.3. Hasil Gambaran Kadar Vitamin C pada Nanas Segar dengan Metode Iodimetri

Pada referensi 5 (Nurminabari *et.al*, 2019) penelitian ini mendapat hasil lebih tinggi di buah nanas, dan lebih rendah di bonggol nanas. Dari referensi 6 (Harefa *et.al*, 2020) penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Kristen Indonesia. Hasil penelitian kadar vitamin C tertinggi pada buah nanas dibandingkan minuman keemasan dan cabe merah untuk dikonsumsi perharinya. Adapun hasil dari referensi 7 (Khoirunnisa *et.al*, 2014) penelitian ini dilakukan pada Laboratorium FKIP Kimia Universitas Mulawarman. Hasil penelitian kadar vitamin C lebih tinggi di buah pepaya dibandingkan buah nanas dan mangga., Dari referensi 8 (Rahmawati *et.al* , 2015) hasil penelitian kadar vitamin C pada tertinggi pada buah cabai merah dibandingkan buah nanas, jambu biji, dari

referensi 5, 6,7, dan 8 penulis artikel tidak menjelaskan alamat dari pengambilan sampel yang diujikan.

No	Penulis	Sampel	Kadar Vitamin C (mg/g)
1	Ina Siti Nurminabari, Wisnu Cahyadi, Ramadiansyah	Nanas segar	0,6832
2	Nelius harefa, Nella Feronika, Angel Draja Kana, Romelia Hutagalung, Donna Chaterine, Yongkifianus Bela	Nanas segar	2,286
3	Fitri Khoirunnisa, Abdul Majid	Nanas segar	0,12
4	Fauzia Rahmawati, Nurfaizin, Muhammad Alwi Mustaha	Nanas segar	0,1733–0,4358



Berdasarkan tabel 4.3. dari beberapa penelitian diperoleh kadar vitamin C yang berbeda-beda, kadar vitamin C paling tinggi 2,286 mg/g yang diperoleh pada referensi 2 dan yang paling rendah 0,1733 mg/g pada referensi 3 dengan menggunakan metode yang sama yaitu iodimetri.

4.2. Pembahasan

Dari referensi yang menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis prosedur pengolahan dari sampel buah nanas segar sama. Penentuan kadar vitamin C adalah daging buah nanas. Buah nanas segar dipotong kecil-kecil kemudian dihaluskan dengan blender lalu disaring filtratnya ditimbang kemudian dilarutkan dengan akuades bebas CO₂. Kadar vitamin C pada nans segar diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Larutan blangko yang digunakan adalah akuades dan larutan standar berupa asam askorbat .

Dari referensi yang menggunakan metode iodimetri prosedur pengolahan dari sampel buah nanas segar sama. Buah nanas segar dipotong kecil-kecil kemudian dihaluskan dengan blender lalu disaring filtratnya ditimbang dan dimasuk ke elenmeyer, siapkan alat titrasi dengan larutan iodine sebagai peniter, dan tambahkan 2 tetes larutan amilum pada sampel, lakukan titrasi hingga titrasi akhir perubahan warna biru.

Dari referensi 1 (Sernita, 2017) penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Terpadu Bina Husada Kendari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar vitamin C tertinggi terdapat pada nanas segar ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya karena nanas kaleng yang telah mengalami proses pemanasan, pencucian, dan sterilisasi pada saat pengalengan, sehingga vitamin C yang terdapat dalam nanas kaleng berkurang karena sifat vitamin C yang mudah rusak.

Dari referensi 2 (Putri *et.al*, 2015) penelitian ini dilakukan di Laboratorium Instrumen Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata. Hasil penelitian menunjukkan kadar vitamin C pada buah nanas kaleng lebih kecil daripada buah nanas segar. Hal ini dikarenakan vitamin C memiliki sifaft yang mudah larut dalam air dan juga mudah teroksidasi oleh udara luar maupun terkena panas. Faktor lain yang membuat kadar vitamin C pada buah nanas kaleng berkurang yaitu karena adanya pemanasan pada proses pengolahan dan bergantung pula pada lama penyimpanan nanas kaleng tersebut.

Dari referensi 3 (Nasution *et.al*, 2020) penelitian ini mendapat hasil lebih tinggi pada nanas segar dibandingkan keripik nanas. Penurunan kadar ini dapat disebabkan oleh pengaruh suhu saat penggorengan keripik dan lama penyimpanan keripik karena vitamin C sangat rentan terhadap kedua faktor.

Dari referensi 4 (Safitri *et.al*, 2014) penelitian ini mendapat hasil lebih tinggi di buah jambu biji, dibandingkan buah pepaya dan buah nanas. Kadar vitamin C pada nanas menurun karena pengolahan buah nanas untuk mendapatkan filtratnya. Dari referensi 5 (Nurminabari *et.al*, 2019) penelitian ini mendapat hasil lebih tinggi di buah nanas, dan lebih rendah di bonggol nanas. Dari referensi 6 (Harefa *et.al*, 2020) penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Kristen Indonesia. Hasil penelitian kadar vitamin C tertinggi pada buah nanas dibandingkan minuman keemasan dan cabe merah untuk dikonsumsi perharinya. Dari referensi 7 (Khoirunnisa *et.al*, 2014) penelitian ini dilakukan pada Laboratorium FKIP Kimia Universitas Mulawarman. Hasil penelitian kadar vitamin C lebih tinggi di buah pepaya dibandingkan buah nanas dan mangga. Dari referensi 8 (Rahmawati *et.al* , 2015) hasil penelitian kadar vitamin C pada tertinggi pada buah cabai merah dibandingkan buah nanas, jambu biji.

Dari beberapa referensi yang menggunakan metode yang sama, penelitian Nasution *et.al* mendapatkan hasil paling tinggi yaitu 108,393 mg/g dan dari hasil Putri *et.al* mendapatkan hasil sebesar 34,274 mg/g, hasil penelitian Safitri *et. al*, mendapatkan hasil sebesar 1,99 mg/g, dan dari hasil penelitian Sernita mendapatkan hasil yang paling rendah yaitu 10,333 mg/g. Hasil penelitian yang menunjukkan kadar vitamin C yang rendah menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pH, cahaya dan temperatur (Cahyadi , 2018) serta cara kerja untuk penentuan kadar sampel nanas segar dimana buah nanas segar dikupas dan dipotong kecil-kecil dan diblender (Sernita, 2017) karena itu kadar vitamin C berbeda-beda tetapi menggunakan metode yang sama yaitu spektrofotometri UV-Vis.

Dari beberapa referensi yang menggunakan metode yang sama yaitu metode iodimetri, penelitian Harefa *et.al* mendapatkan hasil yang paling tinggi yaitu sebesar 2,286 mg/g, dan dari hasil penelitian Nurminabari *et.al* mendapatkan hasil yaitu sebesar 0,6832 mg/g, dan dari hasil penelitian Rahmawati *et.al* mendapatkan hasil yaitu sebesar 0,1733–0,4358 mg/g, dan dari hasil penelitian Khoirunnisa *et.al* mendapatkan hasil yang paling rendah yaitu sebesar 0,12 mg/g. Faktor yang mempengaruhi perbedaan kadar vitamin C pada sampel adalah karena beberapa tahap pengolahan seperti penyimpanan, pemotongan dan penggilingan dapat merubah kadar vitamin C dari sampel (Rahmawati *et.al*, 2015).

Vitamin C yang terlarut dalam air mudah dioksidasi, terutama apabila dipanaskan. Kehilangan vitamin C sering terjadi pada pengolahan, pengeringan, cahaya ,pemanasan, pencucian, pemotongan, suasana basa selama pengolahan, dan oksidasi yang tidak *reversible*. Vitamin C penting dalam pembuatan zat zat interseluler, kolagen. Vitamin C tersebar keseluruh tubuh dalam jaringan ikat, rangka, dan matriks. Vitamin C bereperan penting dalam hidroksilasi prolin dan lisin menjadi hidrosiprolin dan hidrosilisin yang merupakan pembentukan kolagen.

Berdasarkan Angka kecukupan Gizi (AKG) vitamin C untuk bayi adalah 35 mg sehari dan meningkat sampai kira-kira 60 mg sehari pada orang dewasa. Kebutuhan akan vitamin C meningkat 300-500 % pada penyakit infeksi, tuberklosis, tukak peptik, penyakit neoplasma, paska bedah atau trauma, hipertiroid, kehamilan dan laktasi. Pada masa hamil dan laktasi diperlukan tambahan vitamin C 10-25 mg/hari dan kekurangan asupan vitamin C dapat menyebabkan skorbut. Dalam kasus-kasus skorbut spontan, biasanya terjadi gingivitis, dan anemia, yang disebabkan oleh adanya fungsi spesifik asam askorbat dalam sintesis hemoglobin. Skorbut dikaitkan dengan gangguan sintesis kolegan yang manifesstasinya berupa luka yang sulit sembuh, gangguan pembentukan gigi, dan robeknya kapiler. Dengan demikian, asupan vitamin C

sangat dibutuhkan dalam penentuan kebutuhan vitamin setiap harinya (Rahmawati *et.al*, 2015).

Perbandingan penggunaan metode spektrofotometri UV-Vis dan iodimetri, metode iodimetri atau titrasi iodimetri dengan prinsip titrasi redoks, metode yang paling banyak digunakan karena murah, sederhana, tidak memerlukan peralatan laboratorium yang canggih. Metode Spektrofotometri UV-Vis memperoleh hasil yang cukup akurat, angka yang terbaca langsung dicatat oleh detector dan tercetak dalam bentuk angka digital. (Rahmawati *et.al* , 2015).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan baik dari referensi 1,2,3,4,5,6,7, dan 8 maka didapatkan hasil :

1. referensi 1 (Sernita , 2017) memperoleh hasil 10,333 mg/g, referensi 2 (Putri *et.al*, 2015) memperoleh hasil 34,274 mg/g , referensi 3 (Nasution *et.al*, 2020) memperoleh hasil 108,393 mg/g, referensi 4 (safitri *et.al*, 2014) memperoleh hasil 1,99 mg/g, referensi 5 (Nurminabari *et.al*, 2019) memperoleh hasil 0,6832 mg/g, referensi 6 (Harefa *et.al*, 2020) memperoleh hasil 2,286 mg/g, refrensi 7 (khoirunnisa *et.al*, 2014) memperoleh hasil 0,12 mg/g, referensi 8 (Rahmawati *et.al*, 2015) memperoleh hasil 0,1733-0,4358 mg/g.
2. Maka diperoleh kesimpulan yaitu kadar vitamin C paling tinggi 108,393 mg/g yang diperoleh pada referensi 3 dan yang paling rendah 10,333 mg/g diperoleh pada referensi 4 dengan menggunakan metode yang sama yaitu spektrofotometri UV-Vis dan kadar vitamin C paling tinggi 2,286 mg/g yang diperoleh pada referensi 2 dan yang paling rendah 0,6832 mg/g diperoleh pada referensi 3 dengan menggunakan metode yang sama yaitu iodimetri.

5.2. Saran

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan peneliti dapat melakukan analisa kadar vitamin C pada buah dengan menggunakan metode lain, serta memperhatikan cara pengambilan dan preperasi sampel untuk menghindari terjadinya pengurangan kadar vitamin C.
2. Pada masyarakat, peneliti menyarankan untuk lebih memperhatikan cara pengolahan agar tidak mengurangi kadar vitamin C pada buah yang dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Azlaini Yus Nasution, D. P. (2020). Validasi Metode Analisis Vitamin C pada Buah dan Keripik Nanas Secara Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Ilmiah Farmasi*.
- Dr. drg. Amaliya, M. (2020). *vitamin C dan penyakit periodontal dari scurvy hingga periodontitis*. sukabumi: CV Jejak (jejak publisher), anggota IKAPI.
- Fauzia Rahmawati, N. M. (2018). Pengaruh Pengolahan terhadap Kadar Vitamin C pada Beberapa Komoditas.
- Fitriah Khoirunnisa, A. M. (2014). Penentuan Kadar Vitamin C dan Kadar Serat Kasar yang Terkandung dalam Buah-Buahan Belimbing (*Averhoa carambola*), Mangga (*Mangifera indica*), Nanas (*Ananas comosus*), dan Pepaya (*Carica papaya*).
- Fuazia Rahmawati, N. A. (2015). Pengaruh Pengolahan terhadap Kadar Vitamin C pada Beberapa Komoditas.
- Hasibuan, E. (2015). Pengenalan Spektrofotometri pada Mahasiswa yang Melakukan Penelitian Dilaboratorium Terpadu Fakultas Kedokteran USU.
- Ina Siti Nurminabari, W. C. (2019). Pengaruh Konsentrrasi Penstabil dan Sukrosa terhadap Karakteristik Sari Bonggol Nanas (*Ananas comosus L.Merr*) Instan dengan Metode Kokristalisasi. *Pasundan Food Technology Journal*
- Iskandar, D. (2017). Perbandingan Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Iodimetri dalam Penentuan Asam Askorbat Sebagai Bahan Ajar Kimia Analitik Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Berbasis Open-Ended Experiment dan Problem Solving. *Jurnal Teknologi Technoscientia* .
- Joni Ardi, M. A. (2019). Keragaman Marfologi Tanaman Nanas (*Ananas comous* (L) Merr) di Kabupaten Indragiri Hilir . *Jurnal Agro Indragiri* .
- Mardiana Prasetyani Putri, Y. H. (2015). Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Nanas Segar (*Ananas comosus* (L) Merr). *Jurnal Wiyata* .
- Mardiana Prasetyani, Y. H. (2015). Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Nanas Segar (*Ananas comosus* (L)Merr) dan Buah Nanas Kaleng dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS.
- Nelius Harefa, N. F. (202). Analisis Kandungan Vitamin C Bahan Makanan dan Minuman dengan Metode Iodimetri.
- Novalisha Techinamuti, R. P. (2018). Metode Analisis Kadar Vitamin C. *farmaka*.

- Nurdin Rahman, M. O. (2015). Analisis Kadar Vitamin C Mangga Gadung (*Mangifera Sp*) dan Mangga Golek (*Mangifera indica L*) Berdasarkan Tingkat Kematangan dengan Menggunakan Metode Iodimetri.
- Prambudi, H. (2019). Perbandingan Kadar Vitamin C pada Buah Nanas Madu (*Queen*) dan Nanas Subang (*Cayenne*) yang Dijual di Pasar Kanoman Kota Cirebon . *jurnal Ilmiah Indonesia* .
- Rahman, M. T. (2020). Validasi Metode Pengukuran Rhodamin B secara Spektrofotometri UV-Vis untuk Pengujian Sampel Saus Cabai yang Dijual di Pasar Tugu Kota Bandar Lampung (Doctoral Dissertation, Poltekkes Tanjungkarang).
- Rizki Nur Eka Safitri, A. B. (2014). Analisis Kadar Kandungan Asam Askorbat pada Buah Jambu Biji, Pepaya, Dan Nanas Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis
- Septiyani, P. (2021). Validasi Penentuan Kadar Vitamin C pada Nanas dengan Spektrofotometer UV-VIS [KTI, Universitas Islam Indonesia].
- Sernita. (2017). Perbandingan Kadar Vitamin C pada Nanas Kaleng dengan Nanas Segar (*Ananas comosus* (L) Merr) .
- Suhartati, T. (2017). Dasar-Dasar Spektrofotometri Uv-Vis dan Spektrofotometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik. Bandar Lampung
- Sundari, I. (2020). Karakterisasi Morfologi dan Kualitas Buah Tanaman Nanas (*Ananas Comous* (L) Merr) Lokal di Kabupaten Siak [Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau].
- Wisnu Cahyadi, T. G. (2018). Pengaruh Konsentrasi Gula Stevia dan Penambahan Asam Askorbat terhadap Karakteristik Koktil Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia*)

Lampiran 1. Lembar Bimbingan



PRODI D-III JURUSANTEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN



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

NAMA : KRISTINA SARI NAIBAHO
NIM : P07534019118
NAMA DOSEN PEMBIMBING : DIAN PRATIWI, M.Si
JUDUL KTI : Gambaran Kadar Vitamin C pada
Nanas Segar (Ananas Comosus)
Systematic Review

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Jumat, 26 November 2021	Bimbingan Pengajuan Judul	
2	Senin, 06 Desember 2021	Pengajuan Judul	
3	Senin, 13 Desember 2021	Revisi judul	
4	Rabu, 15 Desember 2021	Review jurnal dan acc judul	
5	Sabtu, 15 Januari 2022	Revisi Bab 1, 2,3	
6	Rabu, 26 Januari 2022	Revisi Bab 1, 2, 3	
7	Senin 31 Januari 2022	ACC Proposal dan PPT	
8	Selasa 17 Mei 2022	Pengajuan Bab 4	
9	Selasa 24 Mei 2022	Perbaikan Bab 4	
10	Jumat 27 Mei 2022	Perbaikan Bab 4	
11	Senin, 30 Mei 2022	Pengajuan Bab 5	
12	Selasa, 31 Mei 2022	Perbaikan Bab 5	
13	Kamis, 02 Juni 2022	ACC KTI	

Diketahui oleh
Dosen Pembimbing,

Dian Pratiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup



DAFTAR PRIBADI

Nama : Kristina Sari Naibaho
NIM : P07534019118
Tempat, Tanggal Lahir : Limbong, 11 November 2000
Agama : Katolik
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Dalam keluarga : Anak ke-3 dari 3 bersaudara
Alamat : Jln. Limbong-Sagala Sianjur Mula-Mula Desa Aek
Sipitudai
No. Telepon/HP : 082160967752

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2007-2013 : SD NEGERI No. 173781 Limbong
Tahun 2013-2016 : SMP NEGERI 1 Sianjur Mula-Mula
Tahun 2016-2019 : SMA NEGERI 1 Sianjur Mula-Mula
Tahun 2019-2021 : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Lampiran 3. Ethical Clearence

 KEMENKES RI	KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN POLTEKKES 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	 POLTEKKES KESEHATAN KEMENKES MEDAN
--	--	---

**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor 003/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022**

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

“Gambaran Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas (*Ananas comosus*)”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Kristina Sari Naibaho**
Dari Institusi : **Prodi DIII TLM Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan.
- 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,

Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

