

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA NANAS SEGAR (*Ananas
comosus* (L.) Merr), KALENG DAN SELAI SECARA
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



**Oleh :
Sekar Ayu Kartikasari
28161387C**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III ANALISIS FARMASI DAN MAKANAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA NANAS SEGAR (*Ananas
comosus* (L.)Merr.), KALENG DAN SELAI SECARA
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai
Derajat Ahli Madya Analis Farmasi dan Makanan
Program Studi D-III Anafarma pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*



**Oleh :
Sekar Ayu Kartikasari
28161387C**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III ANALISIS FARMASI DAN MAKANAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA NANAS SEGAR (*Ananas
comosus* (L.) Merr.), KALENG DAN SELAI SECARA
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Oleh

Sekar Ayu Kartikasari
28161387C

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 26 Juli 2019

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Pembimbing,

Vivin Nopiyanti, S.Farm, M.Sc., Apt



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Penguji :

1. Reslely Harjanti, S.Farm, M.Sc., Apt
2. Isna Jati Asiyah, S.Si., M.Sc
3. Vivin Nopiyanti, S.Farm, M.Sc., Apt

1.

2.

3.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya siap menerima sanksi, baik secara akademik maupun hukum apabila karya tulis ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya tulis atau skripsi orang lain.

Surakarta, 6 Juli 2019



Sekar Ayu Kartikasari

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Jangan sia-siakan waktu dengan ketakutan dan keraguan berjalannya apa yang
ada didepan mata*

Pengalaman adalah penuntun kelak di kemudian hari

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada:

- Allah SWT yang selalu memberikan kekuatan kepada diri saya sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan baik.
- Orang tua saya yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada saya.
- Kakak dan adik saya yang selalu memberikan motivasi kepada diri saya
- Sahabat yang selalu memberikan semangat dan selalu mengingatkan saya
- Teman-teman saya D-III Anafarma yang membantu saya dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah saya hingga selesai.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

Karya Tulis Ilmiah disusun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Program studi D-III Analis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi.

Dalam karya tulis ini, penulis mengambil judul tentang

PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA NANAS SEGAR (*Ananas comosus* (L.) Merr.), KALENG DAN SELAI SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat berjalan dengan baik. Oleh karya itu kami ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
3. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt., selaku Kepala Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt. Selaku dosen pembimbing dalam penulisan karya tulis ilmiah dan yang telah memberikan arahan serta masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Dosen pengajar Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan yang telah memberikan ilmu yang berguna untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Staf Laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan pelayanan dari awal kuliah sampai terselesaikannya tugas akhir dengan baik.

7. Bapak dan Ibu penguji yang sudah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan guna menyempurnakan tugas akhir ini.
8. Teman-teman saya yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan saran dan nasehat agar lebih baik lagi. Akhir kata penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan dapat menambah wawasan bagi para pembaca.

DAFTAR ISI

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan penelitian.....	4
D. Kegunaan penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.)	
1. Sistematika Tanaman Nanas.....	5
2. Sejarah.....	5
3. Morfologi tanaman nanas.....	6
4. Jenis nanas.....	8
5. Kandungan Buah nanas.....	9
6. Penyebab kerusakan buah nanas.....	11
B. VITAMIN C	
1. Definisi.....	12
2. Struktur Vitamin C.....	13
3. Sifat Vitamin C.....	13
C. Spektrofotometri UV-Vis	

1. Prinsip kerja Spektrofotometri.....	14
2. Komponen Spektrofotometri.....	15
D. Landasan Teori.....	16
E. Hipotesis.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Populasi sampel	
1. Populasi.....	19
2. Sampel.....	19
B. Variabel Penelitian	
1. Identifikasi variabel utama.....	19
2. Klasifikasi variabel utama.....	20
3. Operasional variabel utama.....	20
C. Alat dan Bahan	
1. Bahan.....	21
2. Alat.....	21
D. Jalannya Penelitian	
1. Preparasi sampel.....	21
2. Uji kualitatif.....	22
3. Uji kuantitatif.....	22
E. Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil penelitian	
1. Determinasi.....	25
2. Uji kualitatif.....	25
3. Uji kuantitatif.....	26
3.1. Penentuan panjang gelombang maksimum.....	26
3.2. Penetapan <i>Operating Time</i> (OT).....	27
3.3. Penentuan Kurva kalibrasi.....	28
3.4. Penetapan kadar sampel.....	29
3.5. Validasi metode uji.....	29
3.5.1. Presisi.....	29

3.5.2. Akurasi.....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran.....	32
Daftar Pustaka.....	33
Lampiran.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Vitamin C.....	13
Gambar 2 Panjang gelombang maksimum.....	27
Gambar 3 Data kurva baku vitamin C.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kandungan nutrisi pada buah nanas.....	11
Tabel 2 Hasil Uji kualitatif.....	26
Tabel 3 Data kadar sampel.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Determinasi.....	36
Lampiran 2 Pembuatan larutan baku vitamin C	37
Lampiran 3 Perhitungan data <i>Operating Time</i>	38
Lampiran 4 Perhitungan pembuatan kurva kalibrasi.....	39
Lampiran 5 Data kurva kalibrasi.....	41
Lampiran 6 Pengambilan sampel.....	42
Lampiran 7 Penetapan kadar sampel.....	43
Lampiran 8 Validasi Metode.....	47
Lampiran 9 Verifikasi Metode.....	48
Lampiran 10 Non Parametric.....	50
Lampiran 11 Sampel yang digunakan	52
Lampiran 12 Uji Kualitatif	53
Lampiran 13 Alat dan Bahan yang digunakan.....	54

INTISARI

KARTIKASARI, S.A., 2019. PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA NANAS SEGAR (*Ananas comosus* (L.) Merr.), KALENG DAN SELAI SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Vitamin C merupakan antioksidan yang larut dalam air. Sumber vitamin C adalah sayur-sayuran dan buah-buahan, salah satu buah yang mengandung vitamin C yaitu nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.). Tujuan dari penelitian ini dilakukan untuk mengetahui berapa kadar vitamin C pada buah nanas segar, kaleng dan selai dan untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan pada kadar nanas buah segar, kaleng dan selai.

Penelitian ini sampel yang digunakan yaitu buah nanas segar (*Ananas comosus* (L.) Merr.), kaleng dan selai yang dijual di Supermarket Surakarta. Uji kualitatif dengan melakukan berbagai uji dengan menggunakan pereaksi yaitu uji Fehling A dan Fehling B, KMnO₄, Iodium. Pada uji kuantitatif dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 266 nm dan mengetahui perbedaan signifikan dengan menggunakan uji annova kemudian dilanjut uji Kruskal wallis

Hasil penelitian uji kualitatif menunjukkan hasil positif dan hasil kadar vitamin C pada buah nanas segar (*Ananas comosus* (L.) Merr.) dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis terdapat kadar vitamin C buah nanas segar yaitu 0,035 %, nanas kaleng 0,021 % dan selai nanas 0,076 %

Kata Kunci : Vitamin C, Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.), Spektrofotometri UV-Vis.

ABSTRACT

KARTIKASARI, S.A., 2019. DETERMINATION OF VITAMIN C LEVELS IN FRESH PINEAPPLE (*Ananas comosus* (L.) Merr.), IN CANNED AND JAM UV-VIS SPECTROPOTOMETRY, SCIENTIFIC WRITING, PHARMACEUTIKAL FAKULTY , UNIVERSITY SETIA BUDI, SURAKARTA.

Vitamin C is an antioxidant that dissolves in water. Sources of vitamin C are vegetables and fruits, one of fruits that contain vitamin C is pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.). The purpose of this study was to find out how much vitamin C was in fresh, canned and pineapple jam and to find out whether there were significant differences in the levels of fresh pineapple, canned and pineapple jam.

This study used samples of fresh pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.), canned pineapples and pineapple jam sold in the Surakarta Supermarket. Qualitative test by conducting various tests using reagents, namely Fehling A and Fehling B, KMnO₄, Iodine. In the quantitative test using the UV-Vis Spectrophotometry method with a wavelength of 266 nm and knowing significant differences using the Annova test then the Kruskall wallis test was continued.

Qualitative test result showed positive results and the result of vitamin C levels in fresh pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) using UV-Vis Spectrophotometry method contained fresh pineapple vitamin C levels of 0,035 %, canned pineapple 0,021 %, and pineapple jam 0,076 %.

Keywords : Vitamin C, Pineapple(*Ananas comosus* (L.) Merr.), Spectrophotometry UV-Vis.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan wilayah yang beriklim tropis dan berada di daerah khatulistiwa. Indonesia memungkinkan timbulnya berbagai macam tumbuhan dengan subur seperti buah-buahan. Buah-buahan mengandung berbagai macam vitamin yang diperlukan oleh tubuh, salah satunya adalah vitamin C. Vitamin C berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang merusak sel atau jaringan (Mardiana, 2015).

Nanas terkenal sebagai buah yang kaya enzim bromelin, vitamin C, beta-karoten dan karotenoid. Vitamin C, beta karoten dan karotenoid dikenal sebagai antioksidan penumpas radikal bebas. Nanas merupakan salah satu jenis buah yang banyak diminati oleh masyarakat. Bentuknya bulat panjang, kulit buahnya bersisik. Kebutuhan vitamin C yang dianjurkan adalah sebesar 30-60 mg per hari, sedangkan rata-rata kecukupan vitamin C untuk keluarga adalah sebesar $(53,7 \pm 2,2)$ mg. Sumber vitamin C yang penting di dalam makanan terutama berasal dari buah-buahan dan sayur-sayuran. Dalam suatu buah sumber vitamin C, kadar vitamin C yang lebih tinggi adalah pada bagian kulitnya dibandingkan bagian dagingnya dan bagian dari buah yang paling sedikit mengandung vitamin C adalah bijinya (Lingga, 2012).

Selai adalah bahan dengan konsistensi gel atau semi gel yang dibuat dari buah segar yang direbus dengan gula, pektin dan asam. Selai dapat dibuat dari berbagai macam buah yang tersedia. Proporsinya adalah 35% bagian berat buah dan 65% bagian berat gula. Campuran yang dihasilkan kemudian dikentalkan sehingga hasil akhirnya mengandung total padatan terlarut minimum 65%. Biasanya selai terbuat dari buah yang telah masak, gula, asam sitrat dan pektin (Muresan, 2014).

Nanas kaleng adalah hasil proses pengalengan nanas segar yang diberi larutan gula dengan atau tanpa bahan tambahan. Komoditas agroindustri industri buah-buahan yang menonjol dan perlu terus dikembangkan bagi peningkatan devisa adalah produk buah-buahan dalam kaleng. Produk buah dalam kaleng yang menjadi andalan ekspor Indonesia adalah nanas kaleng. Produk nanas kaleng mempunyai peluang yang sangat besar untuk dikembangkan karena memberikan kontribusi yang besar pada peningkatan nilai ekspor non migas nasional. Nanas kaleng merupakan pengolah lebih lanjut dari buah nanas segar ini adalah produk utama buah dalam kaleng Indonesia dan hampir keseluruhan produksinya dilanjutkan untuk pasar ekspor (Pujimulyani, 2010).

Vitamin C mudah larut dalam air, oleh karena itu pada waktu mengalami proses 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, oleh karena itu penyimpanan dilakukan pada suhu rendah (di lemari es) dan pemasakan yang tidak sampai menyebabkan perubahan warna pada makanan yang mengandung vitamin C. Salah satu buah yang mengandung vitamin C adalah buah nanas (Mardiana, 2015).

Asam askorbat (Vitamin C) adalah turunan heksosa dan diklarifikasikan sebagai karbohidrat yang erat kaitannya dengan monosakarida. Vitamin C dapat disintesis dari D-glukosa dan D-galaktosa dalam tumbuh-tumbuhan dan sebagian besar hewan. Vitamin C terdapat dalam dua bentuk di alam, yaitu L-asam askorbat (bentuk tereduksi) dan L-asam dehidroaskorbat (bentuk teroksidasi) (Haryadi, 2012).

Ada beberapa metode yang dikembangkan untuk menentukan kadar vitamin C, salah satunya adalah metode Spektrofotometri Uv-Vis. Spektrofotometri Uv-Vis dapat digunakan untuk informasi baik analisis kualitatif maupun analisis kuantitatif. 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 (Mardiana, 2015). Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis ingin melakukan penelitian lebih lanjut tentang penetapan kadar vitamin C pada buah nanas buah, kaleng dan selai dengan metode Spektrofotometri Uv-Vis.

B. Perumusan Masalah

1. Berapa kadar vitamin C pada buah nanas segar, kaleng dan selai secara Spektrofotometri UV-Vis ?
2. Apakah ada perbedaan signifikan vitamin C pada kadar buah nanas segar, kaleng dan selai?

C. Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui berapa kadar vitamin C yang terdapat dalam buah nanas segar (*Ananas comosus* (L.) Merr.), nanas kaleng dan selai.
2. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan vitamin C pada kadar nanas buah segar, kaleng dan selai.

D. Kegunaan penelitian

Sebagai sumber informasi kepada masyarakat tentang kandungan vitamin C pada produk nanas, sehingga penggunaannya lebih dapat dipertanggung jawabkan.