

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA PAPRIKA (*Capsicum annuum*  
L.) SEGAR DAN REBUS SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



**Oleh :**

**Prameita Siwi Santoso**

**28161383C**

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

**2019**

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA PAPRIKA (*Capsicum annuum*  
L.) SEGAR DAN REBUS SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

*KARYA TULIS ILMIAH*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai*

*Derajat Ahli Madya Analisis Farmasi dan Makanan*

*Program Studi D-III Anafarma pada Fakultas Farmasi*

*Universitas Setia Budi*



**Oleh :**

**Prameita Siwi Santoso**

**28161383C**

**FAKULTAS FARMASI**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN**

**UNIVERSITAS SETIA BUDI**

**SURAKARTA**

**2019**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

**Berjudul**

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA PAPRIKA (*Capsicum annum*  
L.) SEGAR DAN REBUS SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Oleh :

**Prameita Siwi Santoso**

**28161383C**

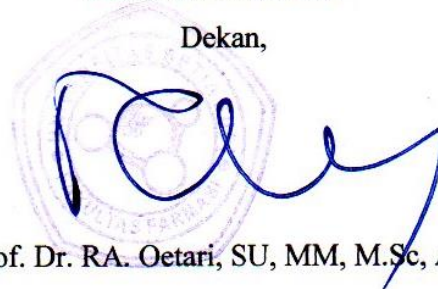
Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal: 15 Juli 2019

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Univeritas Setia Budi  
Dekan,

Pembimbing




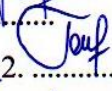
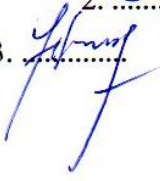
Dr. Drs. Supriyadi, M.si



Prof. Dr. RA. Oetari, SU, MM, M.Sc, Apt

Penguji :

1. Endang Sri Rejeki, S.Si., M.Si., Apt
2. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc
3. Dr. Drs. Supriyadi, M.Si

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, 15 Juli 2019



Prameita Siwi Santoso

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“ Jangan pernah berhenti untuk bermimpi, karena impianlah yang bisa mengetuk pintu hati kita untuk selalu berusaha mencapainya ”*

*Merry Riana*

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada :

- Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberika kekuatan kepada diri saya sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.
- Ayah dan Ibu tercinta yang tak henti-hentinya mendukungu baik moril maupun materiil serta memberikan doa dan semangat kepadaku sehingga aku dapat menyelesaikan kuliahku di Fakultas Farmasi jurusan D-III Analis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi Surakarta.
- Adik-adikku (Marryna Dyah P.S dan Farra Oktriana S.) yang telah memberikan doa dan dukungannya yang membuatku semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
- Sahabat-sahabatku (Ais Magrita Sarasti, Sekar Ayu Kartikasari dan Yulia Yuchrima P.R) yang selalu memberikan semangat dan selalu mengingatkanku serta membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
- Teman-teman (Mbak Heilma, David, Ego, Catur, Andrew, dll) serta mamahnya David yang selalu memberikan semangat dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.
- Seluruh teman-teman D-III Anafarma angkatan 2016 atas kerjasama dan bantuan yang telah diberikan kepadaku dalam segala hal.
- Almamater Universitas Setia Budi Surakarta

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA PARIKA (*Capsicum annuum* L.) SEGAR DAN REBUS SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”** ini dapat penulis selesaikan dengan baik dan lancar.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam terselesainya Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam penyusunan karya tulis ini, penulis banyak mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan 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. Dr. Drs. Supriyadi, M.Si selaku dosen pembimbing dalam penelitian karya tulis ilmiah yang telah meluangkan waktu serta dengan penuh kesabaran

telah memberikan arahan dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Dosen pengajar Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan yang telah membagikan ilmu yang berguna untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Staf Laboratorium dan Staf Perpustakaan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan pelayanan dari awal kuliah sampai terselesaikannya tugas akhir dengan baik dan lancar.
7. Ibu dan Bapak penguji yang sudah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan guna menyempurnakan tugas akhir ini.
8. Teman-teman yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, karena hal tersebut tidak lepas dari kelemahan dan keterbatasan penulis. Akhir kata penulis berharap agar Karya Tulis Ilmiah ini berguna sebagai tambahan ilmu pengetahuan serta dapat memberikan manfaat bagi semua pihak khususnya bagi penulis sendiri.

Surakarta, 15 Juli 2019



Prameita Siwi Santoso

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Kegunaan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Paprika ( <i>Capsicum annuum</i> L.).....	5
1. Definisi paprika.....	5
2. Klasifikasi paprika .....	5
3. Morfologi .....	5
4. Syarat tumbuh .....	7
5. Kandungan zat gizi pada paprika .....	9
6. Manfaat paprika .....	10
B. Vitamin.....	10
1. Definisi vitamin.....	11
2. Susunan kimia vitamin C .....	11
3. Metabolisme vitamin C.....	12



4. Sumber vitamin C .....	12
5. Manfaat vitamin C.....	13
C. Spektrofotometer UV-Vis .....	14
1. Komponen spektrofotometer.....	15
2. Hal-hal yang perlu diperhatikan.....	16
3. Kelebihan spektrofotometer UV-Vis .....	17
D. Landasan Teori.....	19
E. Hipotesis.....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
A. Populasi dan Sampel .....	22
1. Populasi .....	22
2. Sampel.....	22
B. Variabel Penelitian .....	22
1. Identifikasi variabel utama .....	22
2. Kklasifikasi variabel utama .....	22
3. Definisi operasional .....	23
C. Alat dan Bahan.....	23
1. Alat.....	23
2. Bahan.....	23
D. Jalannya Penellitian.....	24
1. Preparasi sampel.....	24
2. Uji kualitatif .....	24
3. Pembuatan larutan standar vitamin C .....	25
4. Penentuan panjang gelombang.....	25
5. Penetapan <i>operating time</i> .....	25
6. Pembuatan kurva kalibrasi .....	25
7. Penetapan kadar vitamin C pada sampel.....	26
E. Analisis Hasil .....	26
F. Skema Penelitian.....	27
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
A. Hasil Penelitian .....	28
1. Uji kualitatif .....	28
2. Uji kuantitatif .....	29
3. Penetapan validasi metode .....	32
B. Pembahasan.....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>35</b>
A. Kesimpulan .....	35
B. Saran.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1 Struktur vitamin C.....	12
Gambar 2 Panjang gelombang maksimum .....	29
Gambar 3 Data kurva baku vitamin C.....	30

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1 Perbandingan nilai gizi pada buah paprika .....	9
Tabel 2 Hasil uji kualitatif.....	28
Tabel 3 Hasil <i>operating time</i> .....	30
Tabel 3 Data kadar sampel.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Pembuatan larutan baku vitamin C 106 ppm.....	38
Lampiran 2 Perhitungan data <i>operating time</i> (OT).....	39
Lampiran 3 Perhitungan pembuatan kurva kalibrasi .....	40
Lampiran 4 Data kurva kalibrasi.....	43
Lampiran 5 Pengambilan sampel .....	44
Lampiran 6 Penetapan kadar sampel.....	47
Lampiran 7 Validasi metode .....	56
Lampiran 8 <i>Non parametic</i> .....	59
Lampiran 9 Sampel buah paprika .....	61
Lampiran 10 Penetapan uji kualitatif .....	63
Lampiran 11 Alat dan bahan yang digunakan.....	66
Lampiran 12 Hasil determinasi .....	69

## INTISARI

**SANTOSO, P.S., 2019. PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA PAPIKA (*Capsicum annuum* L.) SEGAR DAN REBUS SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Vitamin C adalah suatu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan. Bahan makanan sumber serat dan buah-buahan merupakan sumber vitamin C salah satunya adalah dalam buah paprika (*Capsicum annuum* L.). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar vitamin C yang terdapat dalam buah paprika (*Capsicum annuum* L.) segar maupun rebus dan adakah perbedaan yang signifikan dari kadar vitamin C pada buah paprika segar maupun rebus.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini ada 3 macam jenis buah paprika (*Capsicum annuum* L.) yaitu paprika hijau, paprika merah dan paprika kuning yang dijual di salah satu supermarket di Surakarta serta ada 2 macam perlakuan yaitu segar dan rebus. Uji kualitatif dilakukan dengan menggunakan pereaksi Iodium,  $\text{KmnO}_4$ , Fehling A dan Fehling B yang menunjukkan hasil positif. Uji kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 266nm.

Hasil penelitian kadar vitamin C pada buah paprika (*Capsicum annuum* L.) dengan metode Spektrofotometri UV-Vis terdapat kadar vitamin C pada paprika hijau segar sebesar 0,091%; paprika hijau rebus 0,112%; paprika merah segar 0,197%; paprika merah rebus 0,243%; paprika kuning segar 0,212% dan paprika kuning rebus 0,176%, serta tidak ada perbedaan yang signifikan dari kadar vitamin C pada paprika rebus maupun segar.

---

Kata kunci : Vitamin C, Paprika (*Capsicum annuum* L.), Spektrofotometri UV-Vis.

## ABSTRACT

**SANTOSO, PS, 2019. DETERMINATION OF VITAMIN c LEVELS IN PAPRIKA (*Capsicum annuum* L.) FRESH AND BOILED BY UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY, SCIENTIFIC PAPERS, PHARMACY FACULTIES, UNIVERSITY SETIA BUDI, SURAKARTA**

Vitamin C is a nutrient that acts as an antioxidant and is effective in dealing with free radicals that can damage cells or tissues. Food sources of fiber and fruits are sources of vitamin C, one of which is paprika (*Capsicum annuum* L.). This study was conducted to determine the levels of vitamin C contained in fresh or boiled paprika (*Capsicum annuum* L.) fruit and is there a significant difference from vitamin C levels in fresh or boiled peppers.

The samples used in this study were 3 types of paprika (*Capsicum annuum* L.) namely green peppers, red peppers and yellow peppers which were sold in one of the supermarkets in Surakarta and there were 2 types of treatment, namely fresh and boiled. The qualitative test was carried out using Iodine reagent,  $\text{KmnO}_4$ , Fehling A and Fehling B which showed positive results. Quantitative tests using the UV-Vis Spectrophotometry method with a wavelength of 266nm.

The results of the research on vitamin C level in paprika (*Capsicum annuum* L.) with UV-Vis Spectrophotometry method showed that vitamin C level in fresh green peppers were 0,091%, boiled green peppers 0,112%; fresh red peppers 0,197%, boiled red peppers 0,243%; fresh yellow peppers 0,212% and yellow peppers boiled 0,176%, and there was no significant difference in vitamin C levels in boiled or fresh peppers

---

Keywords : Vitamin C, Paprika (*Capsicum annuum* L.), UV-Vis Spectrophotometry

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Vitamin C adalah salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan, termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi. Status vitamin C seseorang sangat tergantung dari usia, jenis kelamin, asupan vitamin C harian, kemampuan absorpsi dan ekskresi, serta adanya penyakit tertentu. Rendahnya asupan serat dapat mempengaruhi asupan vitamin C karena bahan makanan sumber serat dan buah-buahan juga merupakan sumber vitamin C (Citraningtyas, 2013).

Vitamin C mempunyai peran penting terhadap tubuh manusia, dimana apabila tubuh manusia kekurangan vitamin C maka akan timbul gejala penyakit ini seperti sariawan, nyeri otot, berat badan berkurang, lesu, dan sebagainya. Didalam tubuh vitamin C menjalankan fungsinya seperti dalam sintesis kalogen, pembentukan carnitine, terlibat dalam metabolisme kolesterol, menjadi asam empedu, dan berperan penting dalam pembentukan neurotransmitter norepinefrin. Vitamin C juga termasuk antioksidan dalam tubuh. Pada dasarnya vitamin C didalam tubuh mampu berfungsi melindungi beberapa sel / molekul dalam tubuh seperti, protein, lipid, karbohidrat dan asam nukleat selain itu vitamin C dapat menjaga kehamilan, mencegah diabetes (Helmi, 2007).

Vitamin C banyak terdapat di buah dan sayuran salah satunya pada cabai manis atau paprika. Vitamin C disini memiliki fungsi sebagai antioksidan yang

baik untuk tubuh, selain itu Vitamin C juga termasuk yang paling mudah larut dalam air dan esensial untuk biosintesis kolagen (Rahmawati, 2009).

Paprika adalah satu-satunya varietas cabai yang tidak pedas. Cabai yang digemari oleh bangsa kulit putih ini biasanya disebut *sweet pepper*. Bentuknya yang serupa dengan bel membuat spesies dari *Capsicum annuum* dengan varietas *grossum* ini disebut *bell pepper* (Lingga, 2012).

Paprika mengandung zat gizi yang lengkap dan zat lainnya yaitu kalori, protein, lemak, karbohidrat, mineral (kalsium, fosfor, dan besi), vitamin dan serat kasar. Cabai yang berdaging buah tebal ini memiliki kandungan vitamin C yang tinggi (Cahyono, 2003). Setiap 100 gram, paprika merah mengandung 190 mg vitamin C, paprika kuning mengandung 183,5 mg vitamin C dan paprika hijau mengandung 0,06 mg vitamin C.

Menurut Andarwulan (2011) kadar vitamin C dapat ditentukan dengan beberapa metode seperti titrasi iodometri, titrasi 2,6-diklorofenolindofenol dan secara spektrofotometri UV-Vis. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk menetapkan kadar vitamin C dari paprika dimana dalam hal ini peneliti menggunakan sampel paprika yang berwarna hijau, kuning, dan merah. Dalam penelitian ini digunakan metode spektrofotometri ultraviolet visibel karena metode tersebut dapat memberikan informasi baik analisis kualitatif maupun analisis kuantitatif.



## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, didapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapakah kadar vitamin C pada buah paprika segar dan rebus secara spektrofotometri UV-Vis?
2. Apakah ada perbedaan signifikan kadar vitamin C pada buah paprika segar dan rebus?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kadar dari Vitamin C pada buah paprika segar dan rebus secara spektrofotometri UV-Vis.
2. Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari kadar Vitamin C pada buah paprika segar dan rebus.

## **D. Kegunaan Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat, dapat menambah informasi tentang kandungan vitamin C pada buah paprika segar dan rebus.

2. Bagi penulis, dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam bidang ilmu sains, khususnya tentang penetapan kadar vitamin C dalam buah paprika segar dan rebus secara spektrofotometri UV-Vis.