

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA MINUMAN JUS KEMASAN
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



Oleh:

Ais Magrita Sarati

28161380C

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

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA MINUMAN JUS KEMASAN
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 :
Ais Magrita Sarasti
28161380C**

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

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA MINUMAN JUS KEMASAN
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

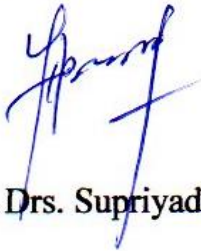
Oleh:

**Ais Magrita Sarasti
28161380C**

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

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Pembimbing



Dr. Drs. Supriyadi, M. Si.



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

Penguji :

1. Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc.
2. Avianti Eka Dewi A.P, S.Farm., M.Sc., Apt.
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 di ajukan 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,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Ais Magrita Sarasti', written in a cursive style.

Ais Magrita Sarasti

HALAMAN PERSEMBAHAN

“ Jangan Biarkan Hari Kemarin Merenggut Banyak Hal di Hari ini ”

Karya tulis ini saya persembahkan kepada :

- Allah SWT yang selalu memberi kekuatan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.
- Kepada Bapak, Ibu dan Adik saya yang tak pernah berhenti mendoakan, mengorbankan segalanya, memotivasi , agar putrinya mencapai cita cita yang dia inginkan.
- Kepada keluarga besar saya “ Xirmaners” yang selalu mendukung, mendoakan dan memberi motivasi kepada saya.
- Sahabat sahabat saya Prameita, Yulia, Sekar yang selalu memberi semangat untuk saya.
- Universitas Setia Budi Surakarta atas segala ilmu dan pengalamannya.
- Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu saya ucapkan terima kasih.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul “ Penetapan Kadar Vitamin C pada Minuman Jus Kemasan Secara Spektrofotometri UV-Vis “ dapat selesai tepat pada waktunya.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini diajukan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R. A. Oentari, SU., MM., 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 penulisan karya tulis ilmiah yang 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 Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan pelayanan dari awal kuliah sampai terselesaikannya tugas akhir ini.
7. Ibu dan Bapak penguji yang sudah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan guna menyempurnakan tugas akhir ini.
8. Bapak, Ibu, Adik dan seluruh keluargaku atas cinta, dukungan dan doa yang selalu diberikan sehingga karya tulis ilmiah ini selesai pada waktunya.
9. Teman-teman yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, maka saran dan kritik yang konstruktif sangat penulis harapkan agar lebih baik lagi. Akhir kata penulis berharap Karya Tulis ilmiah ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan dapat nemanbah wawasan bagi pembaca.

Surakarta,



Ais Magrita Sarasti

DAFTAR ISI

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
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Vitamin.....	5
B. Vitamin C	6
1. Uraian Vitamin C	7
2. Sifat Vitamin C	7
3. Sumber Vitamin C.....	8
3. Fungsi Vitamin C	9
4. Stabilitas dan Penguraian Vitamin C	10
5. Analisis Vitamin C.....	10
C. Spektrofotometri UV-Vis	11
1. Tenaga dan Radiasi	12
2. Komponen-komponen Spektrofotometer UV-Vis	13
3. Hal-hal yang perlu diperhatikan.....	15
D. Landasan Teori.....	16

E. Hipotesis	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
A. Populasi dan Sampel	18
B. Variabel Penelitian	18
1. Identifikasi Variabel Utama	18
2. Klasifikasi Variabel Utama	18
3. Definisi Operasional Variabel Utama	19
C. Alat dan Bahan	19
1. Bahan.....	19
2. Alat.....	19
D. Jalanya Penelitian.....	20
1. Preparasi Sampel.....	20
2. Uji Kualitatif	20
3. Uji Kuantitatif	20
E. Analisis Data	22
F. Skema Penelitian.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Hasil Uji Kualitatif	24
B. Hasil Uji Kuantitatif	25
C. Validasi Metode.....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur kimia vitamin C.....	6
Gambar 2. Panjang gelombang maksimal.....	25
Gambar 3. Kurva <i>operating time</i>	26
Gambar 4. Kurva baku vitamin C	27
Gambar 5. Linieritas kurva baku vitamin C.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan vitamin C dalam bahan makanan.....	8
Tabel 2. Hasil uji kualitatif.....	23
Tabel 3. Data kadar sampel.....	28
Tabel 4. Data akurasi.....	31
Tabel 5. Data presisi.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan larutan baku vitamin C 100 ppm.....	38
Lampiran 2. Data Panjang gelombang maksimal	39
Lampiran 3. Data <i>operating time</i>	40
Lampiran 4. Perhitungan pembuatan kurva baku	41
Lampiran 5. Data absorbansi kurva baku.....	43
Lampiran 6. Pengambilan sampel.....	44
Lampiran 7. Perhitungan penetapan kadar sampel	46
Lampiran 8. Validasi metode	53
Lampiran 9. Sampel minuman jus kemasan	56
Lampiran 10. Uji kualitatif.....	57

INTISARI

SARASTI, A.M., 2019. PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA MINUMAN JUS KEMASAN SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Vitamin C adalah vitamin yang paling sederhana dan merupakan salah satu vitamin yang larut dalam air dan memiliki peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit. Kebutuhan vitamin C dapat dipenuhi dengan mengkonsumsi buah dan sayur. Perkembangan produksi makanan terus berkembang menyebabkan maraknya produk olahan buah dan sayur dalam bentuk makanan dan minuman kemasan, salah satunya minuman sari buah (jus buah). Produk olahan buah dan sayur tersebut harus dipantau kandungan gizinya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar vitamin C yang terdapat dalam minuman jus kemasan.

Penelitian ini sampel yang digunakan yaitu 5 merek minuman jus kemasan yang dijual di Hypermart. Uji dilakukan dengan menggunakan pereaksi Iodium, KMnO_4 , Fehling A dan Fehling B. Pada uji kualitatif menunjukkan hasil positif. Pada uji kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum 266 nm.

Hasil penelitian kadar vitamin C pada minuman jus kemasan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis terdapat vitamin C sebesar 0,039% untuk sampel no 1, sampel no 2 sebesar 0,035%, sampel no 3 sebesar 0,084%, sampel no 4 sebesar 0,025%, dan sampel no 5 sebesar 0,044%. Kadar vitamin C tertinggi terdapat pada sampel minuman jus kemasan no 3.

Kata kunci : Vitamin C, Minuman jus kemasan, Spektrofotometri UV-Vis.

ABSTRACT

SARASTI, A.M., 2019. DETERMINATION OF VITAMIN C LEVELS IN PACKAGED JUICE DRINKS WITH SPECTROPHOTOMETRY UV-VIS, SCIENTIFIC WRITING, PHARMACEUTICAL FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Vitamin C is the simplest vitamin and one of the vitamins that can be dissolved in water and has function to prevent various diseases. Vitamin C needs can be fulfilled by consuming fruits and vegetables. The development of food production produces many processed fruit and vegetables in the form of food and beverages in the form of packaging, one of which is fruit juice. Fruit and vegetables processed products must be monitored for their nutritional content. Research this do for knowing how many vitamin C levels in packaged juice drinks.

This research used 5 samples of packaged juice drink sold at Hypermart. The test was carried out using iodine reagent, KMnO_4 , Fehling A and Fehling B. The qualitative test showed positive results. The quantitative test using UV-Vis spectrophotometry with a maximum wavelength of 266 nm.

The results of research on vitamin C levels in packaged juice drinks with UV-Vis Spectrophotometry method contained vitamin C of 0,039% for sample number 1, sample no 2 was 0,035%, sample no 3 was 0,084%, sample no 4 was 0,025% and sample no 5 was 0,044%. Highest vitamin C levels in sample no. 3.

Keyword : Vitamin C, Packaged juice drinks, Spectrophotometry UV-Vis.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makronutrien seperti karbohidrat, protein dan lemak, tubuh juga memerlukan mikronutrien yaitu vitamin, mineral dan fitokimia. Pemenuhan kebutuhan mikronutrien dapat dilakukan dengan mengkonsumsi makanan sehat seperti buah yang banyak mengandung vitamin, mineral, serat dan senyawa fitokimia yang diperlukan oleh tubuh (Rusilanti, 2007).

Vitamin adalah suatu senyawa organik yang terdapat di dalam makanan dalam jumlah yang sedikit, dan dibutuhkan dalam jumlah yang besar untuk fungsi metabolisme yang normal. Vitamin dapat larut dalam air dan lemak. Vitamin C adalah vitamin yang paling sederhana dan merupakan salah satu vitamin yang larut dalam air dan memiliki peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit. Vitamin ini dikenal dengan nama kimia dari bentuk utamanya yaitu asam askorbat. Beberapa karakteristiknya antara lain sangat mudah teroksidasi oleh panas, cahaya, dan logam (Dorland, 2008).

Pemerian : serbuk atau hablur putih atau agak kuning, tidak berbau, rasa asam. Oleh pengaruh cahaya lambat laun menjadi gelap. Dalam larutan cepat teroksidasi. Kelarutan: mudah larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol (95%)p; praktis tidak larut dalam kloroform P, dalam eter P dan dalam benzen P (Farmakope III,1979).

Vitamin C merupakan salah satu senyawa yang sangat dibutuhkan pada reaksi metabolisme tubuh. Kekurangan vitamin C pada makanan yang dikonsumsi dapat menyebabkan penurunan daya tahan tubuh. Jumlah kecukupan gizi terhadap konsentrasi vitamin per hari yang berhubungan dengan kesehatan dengan *Recommended Daily Allowance* (RDA) (Yuliarti,2009). Kebutuhan vitamin C dapat dipenuhi dengan mengkonsumsi buah dan sayur. Perkembangan produksi makanan terus berkembang menyebabkan maraknya produk olahan buah dan sayur dalam bentuk makanan dan minuman kemasan, salah satunya minuman sari buah (jus buah). Jus buah atau sari buah didefinisikan sebagai sari yang diperoleh dari buah dengan melalui proses mekanik, memiliki warna dan cita rasa yang sama dengan buah asalnya. Produk olahan buah dan sayur tersebut harus dipantau kandungan gizinya. Salah satunya adalah kandungan vitamin C pada produk minuman kemasan. Penentuan kadar vitamin C pada minuman kemasan dapat dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-VIS (Fathiyah et al., 2005).

Menurut Munson JW (1991), ada beberapa metode yang digunakan untuk penentuan kadar vitamin C diantaranya adalah metode Spektrofotometri UV-Vis dan metode iodimetri. Metode Spektrofotometri UV-Vis adalah singkatan dari spektrofotometri sinar ultraviolet dan visibel (cahaya tampak) mempunyai prinsip kerja berdasarkan penyerapan cahaya atau energi radiasi oleh suatu larutan. Metode ini didasarkan pada pengukuran energi cahaya oleh suatu zat kimia pada panjang gelombang maksimum tertentu. Sinar ultraviolet (UV) mempunyai panjang gelombang 200-400 nm. Dan sinar tampak (visible) mempunyai panjang gelombang 400-750 nm. (Handbook, 2017). Pada metode ini ada suatu hukum

yang menjadi acuan andalan penentuan suatu zat secara kuantitatif. Hukum tersebut yaitu hukum Lambert-Beer. Hukum yang menyatakan hubungan berbanding lurus antara absorban dengan konsentrasi larutan analit berbanding terbalik dengan transmitan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometri UV-Vis karena proses analisisnya lebih cepat dan hasilnya lebih akurat dibandingkan dengan menggunakan metode iodimetri.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti bermaksud untuk melakukan penetapan kadar vitamin C yang terdapat pada minuman jus atau sari buah kemasan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah sampel minuman jus kemasan yang dijual di pasaran mengandung vitamin C ?
2. Berapa kadar vitamin C dalam minuman jus kemasan yang dijual di pasaran ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui adanya vitamin C pada minuman jus kemasan yang dijual di pasaran.
2. Untuk mengetahui kadar vitamin C pada minuman jus kemasan yang dijual di pasaran.

D. Manfaat Penelitian

Untuk memberikan informasi dan pengetahuan untuk masyarakat dan untuk penulis tentang kadar Vitamin C yang terkandung dalam minuman jus/sari buah kemasan yang di jual di Supermarket.