



**KAJIAN ANALISIS KANDUNGAN
ZAT PEMANIS SAKARIN
PADA PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

SKRIPSI

Oleh :

DEWI ARIANI

NIM. 052191138

**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2021



**KAJIAN ANALISIS KANDUNGAN
ZAT PEMANIS SAKARIN
PADA PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

DEWI ARIANI

NIM. 052191138

**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

KAJIAN ANALISIS KANDUNGAN
ZAT PEMANIS SAKARIN
PADA PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS



Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah di perkenankan
untuk diujikan

Semarang, 23 Juli 2021

Pembimbing

apt . Tri Mirasih, S.Si., M.sc
NIDN.00080975001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**KAJIAN ANALISIS KANDUNGAN
ZAT PEMANIS SAKARIN
PADA PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN
DENGAN METODE SPEKTRIFOTOMETRI UV-VIS**

disusun oleh :

DEWI ARIANI

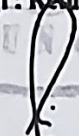
NIM.052191138

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo pada

Hari : Jumat

Tanggal : 23 Juli 2021

Tim Penguji : Ketua/Pembimbing


apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc
NIDN.00080975001

Anggota / Penguji I



Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN.0027079001

Ketua Program Studi



apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si.
NIDN.0630038702

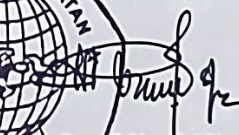
Anggota / Penguji II



apt. Melati Aprilliana R., S.Farm., M.Farm
NIDN.0624049001



Dehan Fakultas



Rosalina, S.Kp., M.Kes.
NIDN.0621127102

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Dewi Ariani
NIM : 052191138
Program Studi/Fakultas : Farmasi/ Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul “KAJIAN ANALISIS KANDUNGAN ZAT PEMANIS SAKARIN PADA PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS” adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Semarang, Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan

Pembimbing


apt. Tri Minarsih, S.Si., M.sc
NIDN.00080975001



Dewi Ariani
Nim.052191138

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dewi Ariani

NIM : 052191138

Mahasiswa : Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/ formatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul “Kajian Analisis Kandungan Zat Pemanis Sakarin Pada Produk Makanan dan Minuman Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis ” untuk kepentingan akademis.

Semarang, Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan



Dewi Ariani

Nim.052191138

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Juli 2021
Dewi Ariani
052191138

Kajian Analisa Zat Pemanis Sakarin Pada Produk Makanan dan Minuman Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis.

ABSTRAK

Latar Belakang : Sakarin merupakan zat pemanis yang sebetulnya khusus ditujukan bagi konsumen diet rendah kalori. Namun saat ini sakarin sering ditambahkan ke dalam makanan secara umum karena sakarin sangat mudah diperoleh dan memiliki harga yang relatif murah serta memiliki tingkat kemanisan 300 kali lebih manis dari pemanis alami. Penggunaan sakarin dalam jumlah banyak akan menimbulkan efek samping seperti alergi, iritasi saluran pernafasan dan memiliki resiko kanker kandung kemih. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar zat pemanis sakarin pada sampel makan dan minuman secara spektrofotometri UV-Vis dan mengetahui kadar batas maksimum penggunaan sesuai dengan peraturan SNI 01-6993-2004.

Metode : Penelitian ini merupakan studi literatur menggunakan artikel penelitian. Jumlah artikel yang digunakan penelitian ini sebanyak 5 artikel yaitu 3 artikel internasional dan 2 artikel nasional terakreditasi. Total sampel yang digunakan berjumlah 30 sampel dengan 4 jenis sampel yaitu minuman berkarbonasi cola, sari buah markisa, minuman teh kemasan dan es krim.

Hasil : Hasil Analisis kualitatif menggunakan uji reaksi warna resorsinol menunjukkan bahwa hasil positif adanya zat pemanis sakarin pada seluruh sampel sari buah markisa dan untuk hasil Analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis diperoleh nilai kadar sakarin pada sampel cola sebesar 20.00-66.67 $\mu\text{g} / \text{ml}$, pada sampel sari buah markisa sebesar 629.59-4289.00 mg/kg, pada sampel minuman teh kemasan negatif mengandung sakarin, dan pada sampel es krim berkisar antara 22.00-72.00 mg/kg.

Kesimpulan : Dari total 30 sampel yang diteliti ada 26 sampel yang mengandung sakarin kecuali pada 4 sampel minuman teh kemasan, sehingga ada yang memenuhi dan tidak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh SNI 01-6993-2004.

Kata Kunci : Bahan tambahan pangan, Resorsinol, Spektrofotometri UV-Vis.

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health
Thesis, July 2021
Dewi Ariani
052191138

Analysis of Saccharin Sweeteners in Food and Beverage Products Using UV-Vis Spectrophotometry Method.

ABSTRACT

Background : Saccharin is a sweetener that is specifically intended for low-calorie diet consumers. But nowadays saccharin is often added to food in general because saccharin is very easy to obtain and has a relatively cheap price and has a sweetness level of 300 times sweeter than natural sweeteners. The use of saccharin in large quantities will cause side effects such as allergies, respiratory tract irritation and have a risk of bladder cancer. The purpose of this study was to determine the level of saccharin sweetener in food and beverage samples by UV-Vis spectrophotometry and to determine the maximum level of use according to SNI 01-6993-2004 regulations.

Method : This research is a literature study using research articles. The number of articles used in this study was 5 articles, contains 3 international articles and 2 accredited national articles. There are 4 types of samples used cola carbonated drinks, passion fruit juice, tea's soft drinks and ice cream. The total sample used is 30 samples.

Results : The results of the qualitative analysis using the resorcinol color reaction test showed that the results were positive for the presence of saccharin sweetener in all samples of passion fruit juice and for the results of quantitative analysis using UV-Vis spectrophotometry, the saccharin content value in the cola sample was 20.00-66.67 ml, in the passion fruit juice sample. amounted to 629.59-4289.00 mg/kg, in the negative tea's soft drink samples contained saccharin, and in the ice cream samples it ranged from 22.00-72.00 mg/kg. $\mu g /$

Conclusion : A total of 26 of the 30 samples studied contained saccharin, except for 4 samples of tea's soft drinks, so that some qualify and did not qualify maximum level set by SNI 01-6993-2004.

Keywords : Food additives, resorcinol, UV-vis spectrophotometry.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang hanya kepada-Nya kita menyembah dan kepada-Nya pula kita memohon pertolongan, atas limpahan taufiq, rahmat dan hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Kajian Analisis Kandungan Zat Pemanis Sakarin Pada Produk Makanan dan Minuman Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis**” dengan lancar. Shalawat serta salam kepada Nabi Junjungan kita yakni Nabi Muhammad SAW., Khatamum Nabiyyin, beserta para keluarga dan sahabat serta seluruh pengikut beliau *illa yaiumul qiyamah*.

Skripsi ini dikerjakan demi melengkapi dan memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi. Skripsi ini tentunya tidak akan terselesaikan apabila tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum. Sela ku rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Ibu Rosalina, S.Kep., M.Kes selaku dekan Fakultas kesehatan di Universitas Ngudi Waluyo.
3. Ibu Richa Yuswantina, S. Farm., M.Si. Apt selaku ketua Jurusan Farmasi di Universitas Ngudi Waluyo.
4. Ibu Apt. Tri Minarsih, S.Si., M.sc selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan bimbingan kepada penulis dengan ikhlas meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan dan saran-saran selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan.
5. Seluruh dosen Fakultas kesehatan dan seluruh staf Fakultas kesehatan yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Kedua orang tua penulis H. Abdussalam, A.Md.Kep dan Hj. Noorliani, A.Md.Keb yang selalu memberikan dukungan dan mendoakan untuk keberhasilan penulis.
7. Partner penulis Ragil Angga Gunawan yang selalu memberikan dukungan dan bantuan serta doa untuk kelancaran dan keberhasilan penulis.
8. Sahabat penulis Eka, Resti, Tio dan Yoga yang selalu memberikan dukungan dan doa selama ini.

9. Teman-teman satu angkatan farmasi transfer 2019 yang selalu memberikan doa, semangat dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.

10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah ikut membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

11. Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all times.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah berusaha dengan segala kemampuan yang dimiliki, namun penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tentunya masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan bagi semua pihak serta dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, Juli 2021



Penulis

Dewi Ariani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN ISI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN ORISINALITAS	v
HALAMAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACK	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bahan Tambahan Pangan	6
2.2 Produk Makanan dan Minuman yang Berisi Sakarin	15
2.3 Pemanis (<i>Sweetener</i>)	19
2.4 Sakarin.....	20
2.5 Identifikasi Sakarin	27
2.6 Spektrofotometer UV-Vis (Spektrofotometer <i>ultraviolet</i> dan <i>visible</i>).....	27
2.7 Kerangka Teori.....	36
2.8 kerangka Konsep.....	37

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Review Artikel	38
---	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Relevansi Metode	56
----------------------------	----

4.2 Relevansi Hasil.....	62
--------------------------	----

4.3 Pernyataan Hasil.....	68
---------------------------	----

4.4 Keterbatasan	69
------------------------	----

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	72
----------------------	----

5.2 Saran.....	73
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA	74
-----------------------------	----

LAMPIRAN	78
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penggunaan Sakarin Berdasarkan Kategori Pangan.....	23
Tabel 3.1 Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	39
Tabel 3.2 Kurva Standar Sakarin (Absorbansi pada 425nm).....	42
Tabel 3.3 Konsentrasi Sakarin pada Sampel.....	42
Tabel 3.4 Konsentrasi Asam benzoate pada Sampel.....	43
Tabel 3.5 Konsentrasi Sakarin dan Siklambat.....	46
Tabel 3.6 Analisis Kadar Natrium Siklambat Teh Kemasan.....	49
Tabel 3.7 Konsentrasi Sakarin.....	52
Tabel 3.8 Absorbansi dan Konsentrasi Sakarin Es Krim.....	55
Tabel 4.1 Relevansi Metode.....	56
Tabel 4.2 Relevansi Hasil.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Minuman Berkarbonasi	15
Gambar 2.2 Sari Buah Markisa.....	16
Gambar 2.3 Teh Kemasan.....	17
Gambar 2.4 Es Krim.....	18
Gambar 2.5 <i>Saccharin</i>	20
Gambar 2.6 Diagram Spektrofotometer UV-Vis <i>Single beam</i>	29
Gambar 2.7 Skema Spektrofotometer UV-Vis <i>Double beam</i>	30
Gambar 2.8 Kerangka Teori.....	36
Gambar 2.9 Kerangka Konsep.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Konsultasi Pembimbing	78
Lampiran 2 Jurnal Penelitian.....	79