

**ANALISIS PEWARNA RHODAMIN B DALAM ARUM MANIS
SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS
DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
DI DAERAH SUKOHARJO
DAN SURAKARTA**



Oleh :

Retno Putri Pamungkas

23111308 C

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI DIII ANALIS FARMASI DAN MAKANAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2014

**ANALISIS PEWARNA RHODAMIN B DALAM ARUM MANIS
SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS
DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
DI DAERAH SUKOHARJO
DAN SURAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh:

Retno Putri Pamungkas

23111308C

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

berjudul :

**ANALISIS RHODAMIN B DALAM ARUM MANIS
SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS
DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
DI DAERAH SUKOHARJO
DAN SURAKARTA**

Oleh :

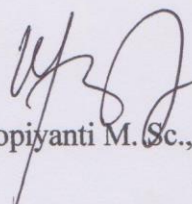
Retno Putri Pamungkas
23111308C


Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Tugas Akhir
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada : Mei 2014

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Pembimbing,




Vivin Nopiyanti M. Sc., Apt.

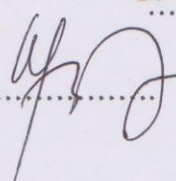

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., M.Sc., MM., Apt.

Penguji :

1. Nuraini Harmastuti, M.Si.
2. Drs. Mardiyono M.Si.
3. Vivin Nopiyanti M.Sc., Apt.


.....


.....


.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah Subhanahu wata'ala, atas segala nikmat hidup dan kesempatan menggenggam ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan KTI ini. Kupersembahkan karya kecilku ini untuk orang yang kusayangi :

- Ø Bapak ibu tercinta, motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah lelah mendo'akan dan menyayangiku, atas semua pengorbanan dan kesabaran sampai kini. Tak pernah cukup ku menbalas cinta bapak ibu padaku
- Ø Saudara - saudaraku tersayang yang sudah membantu kuliahku sampai selesai
- Ø Dosen pembimbing bu Vivin yang baik hati sudah meluangkan banyak waktu untuk saya, yang sudah mau direpotkan dengan revisian - revisian, terima kasih
- Ø Buat temen - temen seangkatan nifa, hana, dita, awan, arum, dian, ita, gak nyangka bentar lagi kita lulus, udah 3 tahun yak terima kasih buat bantuan dan kebersamaannya :*
- Ø Untuk kesayanganku Mas ANDI terima kasih buat dukungannya dalam bentuk apapun. Selalu jadi yang terbaik ya ☺
- Ø Untuk semua nya yang sudah membantu, dukungan dan doanya terima kasih banyak
- Ø Terakhir buat Larry Page dan Sergey Brin yang telah menciptakan Google. God job broo :D

" KULIAH ITU KAYAK NAIK GUNUNG, MAKIN TINGGI MAKIN NYESEK.

TAPI Pemandangan di Puncak selalu lebih oke daripada di lembah
MEN"

KEEP SPIRIT

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir 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 tertulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari peneliti/karya ilmiah orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Mei 2014

Retno Putri Pamungkas

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Analisis Pewarna Rhodamin B Dalam Arum Manis Secara Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri UV – Vis Di Daerah Sukoharjo dan Surakarta”**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Analisis Farmasi dan Mekanandi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyusun karya tulis ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari banyak pihak, maka kesempatan ini penulis mengucapkan mengucapkan terima kasih kepada :

1. Winarso Suryolegowo, SH, MPd selaku Rektor Universitas Setia Budi yang telah memberikan kesempatan dan segala fasilitas kepada penulis.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Ibu Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Program D-III Anafarma Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Ibu Vivin Nopianti, M.Sc., Apt. selaku pembimbing yang telah berkenan mengorbankan waktunya dengan penuh kesabaran, keikhlasan memberi dorongan, bimbingan dan arahan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah.
5. Dewan penguji yang telah menguji naskah Karya Tulis Ilmiah dan telah memberikan masukan demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini.
6. Semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah penulis dapatkan selama belajar sangatlah terbatas, sehingga dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tentunya masih ada kekurangan dan kekeliruan, maka kritik dan saran serta masukan yang bersifat membangun dari pembaca sangatlah diharapkan.

Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak pada umumnya, bagi penulis sendiri dan rekan-rekan mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Surakarta, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTACT	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pewarna Makanan	6
B. Rhodamin B	7
C. Arum Manis	10
D. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	11
1. Kromatografi Lapis Tipis	11
2. Kegunaan Kromatografi Lapis Tipis	12
3. Metodologi Tahapan Kromatografi Lapis Tipis	12
E. Spektrofotometri Ultra Violet – Visible	15
1. Pembentukan molekul yang dapat menyerap Sinar UV-Vis .	18
2. Pemilihan Panjang Gelombang	18

3. Keuntungan dari Spektrofotometer	19
4. Bagian – Bagian Spektrofotometri	20
5. Kelebihan Spektrofotometri UV – Vis	22
F. Landasan Teori	23
G. Keterangan Empiris	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Populasi dan Sampel	25
1. Populasi	25
2. Sampel	25
B. Variabel Penelitian	26
1. Identifikasi Variabel Utama	26
2. Klasifikasi Variabel Utama	26
3. Definisi Operasional Variabel Utama	26
4. Alat dan Bahan	27
C. Jalannya Penelitian	28
1. Analisis Kualitatif	28
2. Pemilihan Eluen Terbaik	29
3. Analisa Kuantitatif	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	32
1. Analisa Kualitatif	32
2. Analisa Kuantitatif	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Struktur Kimia Rhodamin B	9
2. Komponen Dari Spektrofotometri UV – Vis	20
3. Hasil KLT	33
4. Kurva Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	38
5. Kurva Operating Time	39
6. Kurva Kalibrasi Baku	41

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Perhitungan Nilai Rf	33
2. Kurva Kalibrasi	40
3. Hasil Pembacaan Absorbansi Sampel	42

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Perhitungan Pembuatan Larutan Baku	46
2. Data Operating Time dan Gambar Kurva OT	47
3. Data panjang gelombang maksimal dan grafiknya.....	49
4. Perhitungan Larutan Baku Untuk Kurva Kalibrasi	50
5. Perhitungan Kadar Rhodamin B pada Sampel	53
6. Gambar Kurva kalibrasi	57
7. Gambar Hasil Ekstraksi Sampel Arum Manis	58
8. Gambar Larutan Standart Baku dan Kurva Kalibrasi	59
9. Gambar Sampel Arum Manis	60
10. Gambar Alat Spektrofotometer dan Timbangan Elektrik.....	61

ABSTRACT

PAMUNGKAS, P.R., 2014, ANALYSIS OF RHODAMIN B IN ARUM MANIS WITH THIN LAYER CROMATOGRAPHY AND UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY IN SURAKARTA AREA, SCIENTIFIN JOURNAL, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI SURAKARTA UNIVERSITY.

Rhodamine B is a synthetic dye that has a function as a textile dye. Rhodamine B is often misused its function as a coloring agent in food though it was clear that Rhodamine B is prohibited for food uses by Regulation of the Minister of Health of Republic Indonesia No. 239/Menkes/Per/ V/85. This study aims to determine the presence of Rhodamine B on Arum Manis and know how levels of Rhodamine B in it .

The research was conducted by using the withdrawal color method in the wool for qualitative test purpose. Extraction with eter p.a followed by purification using HCl 0,1 N then followed by UV-Vis spectrophotometry in 555 nm wavelength. Extract readings calculated by linear regression equations and statistical tests.

The results showed that from the three samples studied contained one positive sample containing Rhodamine B, seen from the results of the TLC which showed Rf sample that nearly same as the standard. In reading with UV-Vis spectrophotometry generating uptake and after calculated using the linear regression equation and statistical tests was obtained Rhodamine B concentration of 0.02%.

Key words: Rhodamine B, Arum Manis, TLC, UV-Vis Spectrophotometry.

INTISARI

PAMUNGKAS, P.R., 2014, ANALISIS PEWARNA RHODAMIN B SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS DI DAERAH SOKOHARJO DAN SURAKARTA, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Analisis Rhodamin B pada Arum Manis ini dilakukan terhadap sampel yang diambil di tiga tempat yang berbeda di wilayah Surakarta. Analisis ini dilakukan di laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta, dalam analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya Pewarna tekstil Rhodamin B di dalam Arum Manis, jika ada maka akan ditentukan pula berapa kadar Rhodamin B.

Metode yang digunakan dalam analisis kualitatif Rhodamin B yaitu KLT dengan menggunakan teknik penarikan warna dengan benang wool. Analisa kuantitatif Rhodamin B menggunakan metode ekstraksi dan pemurnian. Ekstraksi dengan eter p.a dilanjutkan pemurnian dengan HCl 0,1 N dan dilanjutkan dengan Spektrofotometri UV – Vis pada panjang gelombang 555 nm.

Berdasarkan analisis tersebut didapat hasil salah satu sampel dari ketiganya positif mengandung Rhodamin B. Sampel Arum Manis yang diambil di daerah Sukoharjo positif mengandung Rhodamin B dengan kadar 0,02%.

Kata kunci : Rhodamin B, Arum Manis, KLT, Spektrofotometri UV - Vis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pewarna adalah bahan tambahan makanan yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada makanan. Zat warna adalah senyawa organik berwarna yang digunakan untuk memberi warna suatu objek (Winarno, 1984).

Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya adalah tentang cita rasa, warna, tekstur, dan nilai gizinya. Disamping itu ada faktor lainnya, misalnya sifat mikrobiologis. Tetapi sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visualisasi, faktor warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan . Warna dapat digunakan sebagai faktor yang ikut menentukan mutu, selain itu juga sebagai indikator kesegaran atau kematangan. Cara pencampuran atau cara pengolahan yang baik dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata (Sihombing, 2008).

Suatu bahan bernilai gizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak menjamin akan banyak yang berminat atau tergiur untuk mencobanya jika memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Makanan yang memiliki warna lebih menarik dan meningkatkan selera makan justru lebih diminati.

Makanan berwarna disebabkan oleh beberapa faktor : pigmen yang secara alami terdapat pada tanaman dan hewan, misalnya klorofil berwarna hijau, karoten

berwarna jingga, dan mioglobin menyebabkan warna merah pada daging, reaksi karamelisasi yang timbul bila gula dipanaskan membentuk warna coklat pada kembang gula, karamel atau roti yang dibakar, warna gelap yang timbul karena adanya reaksi Maillard, yaitu antara gugus amino protein dan gugus karbonil gula pereduksi. Misalnya susu bubuk yang disimpan lama akan berwarna gelap, reaksi antara senyawa organik dengan udara akan menghasilkan warna hitam atau coklat gelap, penambahan zat warna, baik zat warna alami ataupun zat warna sintetik, yang termasuk golongan bahan aditif makanan (Sihombing, 2008).

Aneka jenis pewarna ada yang berupa bubuk, pasta atau cairan. ada dua jenis zat pewarna buatan yaitu *certified colour* dan *uncertified colour*. *Uncertified colour* merupakan zat pewarna sintetik yang terdiri dari *dye* dan *lake* Zat pewarna yang termasuk golongan *dye* telah melalui prosedur sertifikasi dan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh *Food and Drug Administration (FDA)*. Zat pewarna lake yang hanya terdiri dari 1 warna dasar, tidak merupakan warna campuran juga harus mendapat sertifikat. *Uncertified color* adalah zat pewarna yang berasal dari bahan alami (Sihombing, 2008).

Pewarnaan pada makanan pada dasarnya adalah untuk menarik para konsumen agar menjadi lebih berminat dengan suatu produk yang dijual atau dipasarkan. Namun sebagian dari mereka menggunakan pewarna makanan yang tidak mendapatkan izin peredaran dari BPOM. Bahkan tidak jarang menggunakan pewarna sintetik yang biasanya digunakan sebagai pewarna tekstil (Winarno, 1984).

Dibandingkan dengan pewarna makanan yang dianjurkan atau yang telah diizinkan oleh BPOM harga pewarna tekstil memang jauh lebih murah, padahal telah banyak dikenal adanya beberapa zat pewarna yang bersifat toksis atau kaasinogenik terhadap manusia. Jenis pewarna makanan yang sering digunakan dan dilarang oleh BPOM berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Pangan Nomor : 00386/C/SK/II/90 tentang perubahan lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 239/Menkes/Per/V/85 tentang zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya ditetapkan beberapa bahan pewarna sintitis yang dilarang ditambahkan pada pangan antara lain adalah Auramin, Ponceau 3R dan Rhodamin B untuk pewarna merah atau orange dan Methantl Yellow untuk pewarna kuning (Anonim, 2014).

Rhodamin B adalah jenis pewarna merah yang sering digunakan dalam produk olahan makanan dan dilarang oleh pemerintah. Jajanan arum manis adalah cemilan yang sangat disukai oleh anak- anak apalagi jika ditambah dengan perpaduan warna yang baik maka akan lebih menarik lagi bahkan orang dewasa juga menyukai jenis makanan ini.

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis KLT untuk analisis kualitatif atau lebih ke identiikasi adanya pewarna Rhodamin B. Analisis kuantitatif mengenai penetapan kadar Rhodamin B digunakan metode analisis secara Spektrofotometri UV – Vis.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian mengenai kemungkinan adanya pewarna sintetik yang dilarang yaitu Rhodamin B pada

jajanan Arum Manis yang beredar di kota Surakarta karena semakin banyaknya pedagang nakal yang menambahkan pewarna sintetik berbahaya ke dalam Arum Manis untuk memperoleh untung yang besar dan menarik minat para pembeli khususnya anak – anak dengan warna cerah yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan supaya masyarakat dapat lebih cerdas dalam memilih jajanan yang beredar di pasaran khususnya untuk pewarna yang terlihat cerah, tajam dan mencolok mata, supaya tidak berakhir buruk pada perkembangan anak – anak yang menyukai jajanan Arum Manis ini.

B. Rumusan Masalah

- a. Apakah terdapat Rhodamin B pada arum manis yang beredar di daerah Sukoharjo dan Surakarta?
- b. Berapa kadar Rhodamin B pada arum manis yang beredar di daerah Sukoharjo dan Surakarta?

C. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui apakah benar Rhodamin B terkandung dalam Arum Manis yang beredar di daerah Sukoharjo dan Surakarta
- b. Untuk mengetahui kadar pewarna makanan sintetik berbahaya Rhodamin B yang terkandung dalam arum manis yang beredar di daerah Sukoharjo dan Surakarta.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan nantinya dapat memberikan informasi yang bermanfaat terhadap masyarakat mengenai jenis pewarna berbahaya yang terkandung dalam arum manis dan berapa kadarnya.