

ANALISIS RHODAMIN B PADA PERONA KELOPAK MATA (*Eye shadow*) YANG BEREDAR DI KOTA MAGETAN SECARA KLT DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS



Oleh:

**Prasetya Eka Cahyani
19161223B**

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

**ANALISIS RHODAMIN B PADA PERONA KELOPAK MATA (*Eye shadow*) YANG BEREDAR DI KOTA MAGETAN SECARA
KLT DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi syarat mencapai

Derajat Ahli Madya Farmasi (Amd, Farm)

Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi Surakarta

Oleh:

Prasetya Eka Cahyani

19161223B

FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA

2019

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

ANALISIS RHODAMIN B PADA PERONA KELOPAK MATA (*Eye shadow*) YANG BEREDAR DI KOTA MAGETAN SECARA KLT DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Oleh:

Prasetya Eka Cahyani

19161223B

Dipertahankan dihadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

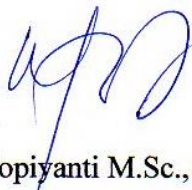
Pada tanggal :

Mengetahui,

Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Pembimbing



Vivin Nopiyanti M.Sc., Apt.



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

Penguji:

1. Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt
2. Nur Aini Dewi P, M.Sc., Apt
3. Vivin Nopiyanti M.Sc., Apt

1.
2.
3.



HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar apapun di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2019



Prasetya Eka Cahyani

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“ANALISIS RHODAMIN B PADA PERONA KELOPAK MATA (*Eye shadow*) YANG BEREDAR DI KOTA MAGETAN SECARA KLT DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”** guna memenuhi persyaratan mencapai derajat Ahli Madya Farmasi dalam ilmu kefarmasian di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya.

Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari semua pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian laporan ini, terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan hingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis ini.
2. Dr. Ir. Joni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM, M.Sc., Apt. selaku Dekan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

5. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt. selaku pembimbing yang telah memberikan dorongan, nasehat, dan masukan kepada penulis selama penelitian berlangsung.
6. Kepada Bapak dan Ibu serta adikku yang selalu memberi semangat, dukungan, dan doanya selama ini.
7. Teman-teman angkatan 2016 tercinta yang telah berjuang bersama-sama dalam suka dan duka.
8. Dosen - dosen pengajar Program Studi D-III Farmasi yang telah membagikan ilmu yang berguna untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Ibu dan Bapak penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan untuk menyempurnakan tugas akhir ini.
10. Seluruh petugas laboratorium, yang telah membantu penulis dalam praktek penelitian.
11. Seluruh staf perpustakaan pusat, yang telah memberikan pelayanan yang baik, sehingga penulis mendapatkan kemudahan dalam pencarian literatur.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangannya, maka dari itu untuk mencapai hasil yang lebih baik penulis sangat mengharapkan kritik, saran dan masukan demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat.

Surakarta,



penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kosmetik	5
B. Kosmetik Riasan (Dekoratif)	5
C. Perona kelopak mata (<i>eye shadow</i>).....	6
D. Rhodamin B	7
E. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	9
1. Gambaran umum	9
2. Tahapan Analisis KLT	10
F. Spektrofotometri UV-VIS	14
1. Definisi	14
3. Bagian – bagian dalam spektrofotometer	15
4. Analisa secara spektrofotometri.	17

5. Faktor – faktor yang mempengaruhi <i>spectrum</i> serapan.	17
6. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam analisis	18
G. Landasan Teori.....	20
H. Hipotesis.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
A. Populasi dan Sampel	22
1. Populasi	22
2. Sampel	22
B. Variabel Penelitian.....	22
1. Identifikasi variabel utama	22
2. Klasifikasi variabel utama	22
3. Definisi operasional variabel utama	23
C. Alat dan Bahan.....	24
1. Alat	24
2. Bahan.....	24
D. Jalannya Penelitian.....	24
1. Pengumpulan sampel.....	24
2. Preparasi sampel.....	25
3. Analisis kualitatif (KLT)	25
4. Analisis Kuantitatif (Spektrofotometri UV-VIS)	26
E. Analisis Hasil	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29
A. Hasil dan Pembahasan	29
1. Uji kualitatif.....	29
2. Penentuan panjang gelombang maksimum.	29
3. Penentuan <i>operating time</i>	30
4. Penentuan kurva kalibrasi.....	30
5. LOD dan LOQ	31
6. Presisi dan akurasi.....	32
7. Penentuan kadar Rhodamin B pada sampel <i>eye shadow</i>	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran.....	34

DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur kimia Rhodamin B	7
Gambar 2. Diagram sistem optik spektrofotometer	15
Gambar 3. Konsentrasi vs absorbansi	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Daftar zat pewarna berbahaya.....	8
Tabel 2. Rata-rata kadar sampel.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Preparasi sampel untuk KLT dan Spektrofotometri UV VIS	37
Lampiran 2. Fase gerak KLT N-butanol : Etil asetat : Amoniak 25% dengan perbandingan 20 : 55 : 25 v/v/v	38
Lampiran 3. Pembuatan larutan baku Rhodamin B untuk KLT	39
Lampiran 4. Pengujian KLT	40
Lampiran 5. Pembuatan larutan baku spektrofotometri UV-VIS	43
Lampiran 6. Penentuan gelombang maksimum	44
Lampiran 7. Penentuan <i>OperatingTime</i> (OT)	45
Lampiran 8. Data kurva baku	46
Lampiran 9. Pembuatan larutan kurva baku Rhodamin B	47
Lampiran 10. Perhitungan LOD dan LOQ	49
Lampiran 11. Perhitungan akurasi dan presisi	52
Lampiran 12. Perhitungan kadar Rhodamin B dalam sampel <i>eye shadow</i>	53
Lampiran 13. Foto alat	59
Lampiran 14. Foto bahan	60

INTISARI

CAHYANI, P., E., 2019, ANALISIS RHODAMIN B PADA PERONA KELOPAK MATA (*EYE SHADOW*) YANG BEREDAR DI KOTA MAGETAN SECARA KLT DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Salah satu jenis sediaan kosmetika rias atau dekoratif adalah perona kelopak mata (*eye shadow*) yang berisi pigmen warna yang diaplikasikan pada kelopak mata. Pewarna sintetis Rhodamin B dapat mengiritasi saluran pernapasan dan juga bersifat karsinogenik atau memacu pertumbuhan sel kanker jika digunakan terus menerus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan pewarna sintetis Rhodamin B pada *eye shadow* yang beredar di kota magetan dengan metode KLT dan mengetahui kadarnya dengan metode Spektrofotometri UV-VIS.

Eye shadow yang digunakan dalam penelitian ini adalah *eye shadow* yang beredar di kota Magetan. Penelitian dilakukan menggunakan metode KLT dengan fase gerak N-butanol:etil asetat:amoniak 25% dengan perbandingan 20:55:25 v/v/v, dan fase diam silica gel GF 254. Penentuan kadar dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-VIS pada panjang gelombang 544 nm.

Hasil uji Kromatografi Lapis Tipis menunjukkan bahwa sampel *eye shadow* yang beredar di kota Magetan positif mengandung Rhodamin B. Besar kadar rata-rata sampel yang didapat adalah untuk sampel K sebesar 0,1586 %b/b; L sebesar 0,2777 %b/b; M sebesar 0,4854 %b/b.

Kata kunci : Perona kelopak Mata (*Eyeshadow*), Rhodamin B, KLT, Spektrofotometri.

ABSTRACT

CAHYANI, P., E., 2019, ANALYSIS OF RHODAMIN B IN EYELID (EYE SHADOW) CIRCULATING IN THE CITY OF MAGETAN KLT AND SPECTROPHOTOMETRY UV-VIS, SCIENTIFIC WRITING, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.

One of the types of cosmetic or decorative cosmetics preparations is eye shadow containing the color pigment applied to the eyelid. The synthetic dyes of Rhodamin B can irritate the respiratory tract and also be carcinogenic or spur the growth of cancer cells if used continuously. This research aims to determine the presence of synthetic Rhodamin dyes in the eye shadow circulating in the city of Magetan with the method of TLC and know the degree of the UV-VIS spectrophotometry method.

The Eye shadow used in this study was the eye shadow circulating in the city of Magetan. Research conducted using TLC method with the motion phase of N-butanol: Ethyl acetate: Ammonia 25% with a ratio of 20:55:25 V/V/V, and silent phase of silica gel GF 254. The determination of the rate is done by the UV-VIS spectrophotometry method at 544 nm wavelengths.

Thin layer chromatography test results show that eye shadow samples circulating in the city of Magetan positively contain Rhodamin B. The average rate of samples obtained is for K samples amounting to 0,1586% b/b; L amounted to 0,2777% b/b; M amounted to 0,4854% b/b.

Keywords : Eyeshadow, Rhodamin B, TLC, Spectrophotometry.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM, 2008).

Indonesia memiliki angka kejadian efek samping kosmetik juga cukup tinggi terbukti dengan selalu di jumpainya kasus efek samping kosmetik pada praktek seorang dermatologi. Reaksi efek samping kosmetik cukup parah akibat penambahan bahan aditif untuk meningkatkan efek pemutih. Parahnya reaksi efek samping kosmetik ini salah satunya disebabkan karena penambahan bahan aditif untuk meningkatkan efek pemutih, disamping karena penggunaan jangka panjang pada area yang luas pada tubuh, di iklim yang panas dan lembab yang kesemuanya meningkatkan absorpsi melewati kulit. Reaksi negatif yang ditimbulkan oleh bahan berbahaya yang terkandung dalam kosmetika beragam, mulai dari iritasi ringan hingga berat, alergi, penyumbatan fisik di pori-pori, keracunan lokal atau sistemik. Reaksi negatif ini tidak hanya berdampak pada jaringan kulit, tetapi dampaknya bisa lebih luas, bahkan berpengaruh pada sistem jaringan dan organ-organ penting lainnya (Mulyawan dan Suriana, 2013).

Berdasar daftar lampiran *Public Warning* No.HM.03.03.1.43.12.14.7870 tanggal 19 Desember 2014 oleh BPOM, terdapat beberapa sediaan kosmetik yang diantaranya lipstik, krim malam, sabun wajah, *eye shadow*, *blush on*, dan bedak. Kosmetika tersebut mengandung bahan berbahaya seperti logam timbal, merkuri, pewarna merah K3, dan bahan berbahaya lainnya. Kosmetika yang termasuk ke dalam peringatan publik atau *public warning* mengandung bahan berbahaya tersebut terdiri dari 37 kosmetika yang tidak ternotifikasi dan 31 memiliki nomor notifikasi yang telah dibatalkan (BPOM RI, 2014).

Salah satu jenis sediaan kosmetika rias atau dekoratif adalah perona kelopak mata (*eye shadow*) yang berisi pigmen warna yang diaplikasikan pada kelopak mata. Komposisi *eyes hadow* terdiri dari, lanolin, ceresin, kalsium karbonat, metil selulosa, talkum, pengawet, dan serbuk pemberi efek berkilau. Variasi warna yang terdapat pada *eye shadow* dapat digunakan untuk memberi bayangan yang menarik pada bagian mata (Winanti, 2011).

Eye shadow atau perona mata adalah salah satu kosmetik yang sangat digemari kaum hawa. Penggunaan *Eye shadow* adalah di kelopak mata dan di bawah alis. Kosmetik ini digunakan dengan tujuan untuk membuat mata lebih terlihat menarik. *Eye shadow* merupakan sediaan kosmetik yang berisi pigmen warna. Pada kosmetik, logam seperti timbal (Pb), arsen (Ar), kadmium (Cd), nikel seringkali ditemukan sebagai bahan dasar pembuatan kosmetik atau pengotor (Winanti, 2011).

Rhodamin B adalah zat warna sintetis yang biasa digunakan untuk pewarna kertas, tekstil atau tinta. Zat tersebut dapat menyebabkan iritasi pada

kulit dan saluran pernafasan serta merupakan zat yang bersifat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker). Rhodamin B dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada hati (Nurheti, 2008). Sifat karsinogenik tersebut disebabkan oleh unsur N^+ (nitronium) dan Cl^- (klorin) yang terkandung pada Rhodamin B yang bersifat sangat reaktif dan berbahaya. Penumpukan Rhodamin B dalam hati akan menyebabkan gangguan fungsi hati berupa kanker hati dan tumor hati (Yanlai, 2012).

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kandungan pewarna sintetis Rhodamin B pada kosmetik *Eye shadow* yang beredar di Kota Magetan secara KLT dan Spektrofotometri UV-VIS.

B. Perumusan Masalah

1. Apakah kosmetik *Eye shadow* yang beredar di Kota Magetan mengandung zat pewarna sintetis Rhodamin B?
2. Berapakah kadar zat pewarna sintetis Rhodamin B yang terkandung pada sampel kosmetik *Eye shadow* yang beredar di Kota Magetan?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui adanya kandungan zat pewarna sintetis Rhodamin B pada kosmetik *Eye shadow* yang beredar di Kota Magetan dengan metode KLT.
2. Untuk mengetahui kadar zat pewarna sintetis Rhodamin B yang terkandung pada sampel kosmetik *Eye shadow* yang beredar di Kota Magetan dengan metode spektrofotometri UV-VIS.

D. Kegunaan Penelitian

1. Sebagai informasi kepada pembaca tentang kandungan zat pewarna sintetik Rhodamin B pada kosmetik *Eye shadow*.
2. Memberikan masukan kepada peneliti lain dalam penelitian lebih lanjut tentang kandungan zat pewarna sintetik Rhodamin B pada kosmetik *Eye shadow*.
3. Bagi peneliti sendiri menambah pengetahuan tentang analisis kandungan zat pewarna sintetik Rhodamin B pada kosmetik *Eye shadow*.

