



**ANALISIS RHODAMIN B DAN METANIL *YELLOW* DALAM
EYESHADOW IMPOR DI *E-COMMERCE* DENGAN METODE
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN KROMATOGRAFI CAIR
KINERJA TINGGI**

SKRIPSI

NI LUH PUTU GITA CHANDRIKA SARASWATI

2010212030

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

TAHUN 2024



**ANALISIS RHODAMIN B DAN METANIL *YELLOW* DALAM
EYESHADOW IMPOR DI *E-COMMERCE* DENGAN METODE
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN KROMATOGRAFI CAIR
KINERJA TINGGI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana**

NI LUH PUTU GITA CHANDRIKA SARASWATI

2010212030

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
TAHUN 2024**

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni Luh Putu Gita Chandrika Saraswati
NRP : 2010212030
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Farmasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Rhodamin B dan Metanil Yellow dalam Eyeshadow Impor di E-Commerce Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 5 Juni 2024

Yang menyatakan,



(Ni Luh Putu Gita Chandrika Saraswati)

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ni Luh Putu Gita Chandrika Saraswati
NRP : 2010212030
Tanggal : 5 Juni 2024

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 5 Juni 2024

Yang Menyatakan,



(Ni Luh Putu Gita Chandrika Saraswati)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Ni Luh Putu Gita Chandrika Saraswati
NIM : 2010212030
Program Studi : S-1 Farmasi
Judul Skripsi : Analisis Rhodamin B dan Metanil Yellow dalam Eyeshadow Impor di E-commerce dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Kromatografi Lapis Kinerja Tinggi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Primayanti Nurul Ilmi, B.Sc. Pharm., M.Sc.

Penguji Utama




Rika Revina, S.Farm., M.Farm.

Pembimbing Utama/Penguji I




Dr. dr. Fatmih Frendik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I.

Dekan Fakultas Kedokteran



apt. Via Rifkia, S.Far., M.Si.

Pembimbing Pendamping/Penguji II



apt. Annisa Farida Muhi S.Farm., M.Sc.

Koordinator Program Studi Farmasi
Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 12 Juni 2024

**ANALISIS RHODAMIN B DAN METANIL *YELLOW* DALAM
EYESHADOW IMPOR DI *E-COMMERCE* DENGAN METODE
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN KROMATOGRAFI CAIR
KINERJA TINGGI**

Ni Luh Putu Gita Chandrika Saraswati

Abstrak

Produk *eyeshadow* impor yang beredar di *e-commerce* bervariasi tetapi banyak yang belum teregistrasi BPOM. Zat pewarna sintetis yang dilarang untuk produk *eyeshadow* sering disalahgunakan seperti penggunaan rhodamin B dan metanil *yellow*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui zat pewarna rhodamin B dan metanil *yellow* yang terdapat pada *eyeshadow* impor di *e-commerce*. Penelitian ini menggunakan 18 sampel yang berasal dari 3 *e-commerce*, yaitu S, T, dan L dengan metode yang digunakan berupa Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Hasil menunjukkan dari 18 sampel *eyeshadow* impor terdapat 5 sampel yang mengandung rhodamin B dan tidak ada *eyeshadow* yang mengandung metanil *yellow*. Penelitian ini disimpulkan bahwa sampel *eyeshadow* impor tidak mengandung metanil *yellow* dengan metode analisis kualitatif. Sedangkan, pada metode analisis kualitatif dan analisis kuantitatif terdapat 5 sampel *eyeshadow* yang mengandung rhodamin B dengan kadar sebesar $0,0038 \pm 0,0048\%$ (S3), $0,0043 \pm 0,0001\%$ (T2), $0,0724 \pm 0,0021\%$ (L2), $0,0096 \pm 0,0004\%$ (L4), dan $0,0068 \pm 0,0001\%$ (L5). Analisis data kadar sampel *eyeshadow* rhodamin B dengan metode Kruskal–wallis mendapatkan **Asymp. Sig. $\leq 0,05$** sehingga terdapat perbedaan signifikan antara sampel S3, T2, L 2, L 4, dan L 6.

Kata kunci: *Eyeshadow* Impor, KLT, KCKT, Metanil *Yellow*, Rhodamin B

ANALYSIS OF RHODAMINE B AND METHANIL YELLOW IN IMPORTED EYESHADOW IN E-COMMERCE WITH THIN-LAYER CHROMATOGRAPHY AND HIGH-PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY METHODS

Ni Luh Putu Gita Chandrika Saraswati

Abstract

Imported eyeshadow products circulating in e-commerce vary but are not BPOM registered. Synthetic coloring agents are banned for eyeshadow products are often misused such as the use of rhodamine B and metanil yellow. The aims are to determine the rhodamine B and metanil yellow coloring substances found in imported eyeshadow in e-commerce. This study used 18 samples from 3 e-commerce, namely S, T, and L with the methods used in the form of Thin Layer Chromatography (TLC) and High Performance Liquid Chromatography (HPLC). The results showed from 18 imported eyeshadow samples, there were 5 samples containing rhodamine B and no eyeshadow containing metanil yellow. This study concluded that imported eyeshadow samples did not contain methanil yellow with qualitative analysis method. Moreover, in qualitative and quantitative analysis method, there were 5 eyeshadow samples containing rhodamine B with levels of $0.0038 \pm 0.0048\%$ (S3), $0.0043 \pm 0.0001\%$ (T2), $0.0724 \pm 0.0021\%$ (L2), $0.0096 \pm 0.0004\%$ (L4), and $0.0068 \pm 0.0001\%$ (L5). Data analysis of rhodamine B eyeshadow sample levels with the Kruskal-Wallis method obtained Asymp. Sig. ≤ 0.05 were significant differences between S3, T2, L2, L4, and L6 samples.

Keywords: HPLC, Imported Eyeshadow, Methanil Yellow, Rhodamine B, TLC

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Rhodamin B dan Metanil *Yellow* dalam Eyeshadow Impor di *E-Commerce* dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini selesai tidak lepas dari berbagai pihak yang memberikan dukungan dan bantuan. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta beserta seluruh jajarannya;
2. Ibu apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta beserta seluruh jajarannya yang selalu membantu dan memfasilitasi dalam menyelesaikan skripsi tepat waktu;
3. Ibu Rika Revina, S.Farm., M.Farm. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pendamping Akademik yang telah mendedikasikan waktu dan tenaga untuk penulis hingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik dan selama perkuliahan berlangsung disertai dengan ilmu dan pengetahuan yang dituangkan, bimbingan, motivasi, dan kritik membangun;
4. Ibu Apt. Via Rifkia, S.Far., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah mendedikasikan waktu dan tenaga untuk penulis dalam memberikan ilmu

pengetahuan melalui bimbingan, kritik dan motivasi hingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.

5. Ibu Primayanti Nurul Ilmi, B.Sc. Pharm., M. Sc., selaku Dosen Penguji yang telah bijaksana dalam memberikan penilaian dan perbaikan sehingga penulis termotivasi menjadikan penelitian yang dilakukan dapat terus menjadi lebih baik dan bermanfaat.
6. Laboran Anas Gilang Pratama, Vidia Anisa Ayuningtyas, dan Siti Ulfi yang telah membantu penelitian ini sehingga dapat berjalan dengan baik dan lancar.
7. Ibu Ni Made Kawi A., Bapak I Nyoman Cakrayasa, dan Adik I Made Sena karena selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan semangat dan motivasi untuk bersyukur dalam menjalani setiap langkah di dunia perkuliahan;
8. Teman teman seperjuangan Putu Ayu Amanda Giri, Nabila Khoirunnisa, Alifah Deaputri I., Yemima Elizeba, Annisa Hana M., Delphia Hermada, Silvi Anggraeni, Salsabila Azura, dan teman teman farmasi lainnya di angkatan 2020 yang selalu mendukung, menjadi tempat berkeluh-kesah, dan teman dalam menjalani akademik kuliah dan skripsi;
9. Made Rama Satria Dataputra yang telah menemani dan selalu mendukung selama pembuatan skripsi ini sehingga dapat berjalan dengan suka cita;
10. Saudari Indira Maitri Kitrani Pinastika yang selalu mendengarkan keluh kesah selama menjalani skripsi dan perkuliahan berlangsung;
11. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis mengucapkan banyak terimakasih pada pihak yang sudah membantu dan memotivasi dalam wujud apa pun yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna.

Jakarta, 5 Juni 2024

Penulis

Ni Luh Putu Gita Chandrika Saraswati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang Masalah.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Landasan Teori.....	5
II.2 Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan.....	29
II.3 Kerangka Teori.....	32
II.4 Kerangka Konsep.....	32
II.5 Hipotesis.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
III.1 Jenis Penelitian.....	34
III.2 Alat dan Bahan.....	34
III.3 Subjek Penelitian.....	35
III.4 Waktu dan Tempat Penelitian.....	36
III.5 Variabel Penelitian.....	37
III.6 Definisi Operasional.....	38
III.7 Prosedur Kerja.....	41
III.8 Analisis Data.....	50
III.9 Alur Penelitian.....	51

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
IV.1. Hasil.....	52
IV.2. Pembahasan.....	64
IV.3. Keterbatasan Penelitian.....	72
 BAB V PENUTUP.....	 73
V.1. Kesimpulan.....	73
V.2. Saran.....	74
 DAFTAR PUSTAKA.....	 75
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Pewarna Berbahaya.....	12
Tabel 2 Penelitian Terkait.....	29
Tabel 4 Definisi Operasional.....	38
Tabel 5 Nilai Perkiraan Rf Berdasarkan Fase Diam.....	45
Tabel 6 Validasi Metode.....	46
Tabel 7 Hasil Rf Validasi Metode KLT.....	53
Tabel 8 Hasil Analisa Kualitatif Sampel Eyeshadow Rhodamin B.....	54
Tabel 9 Hasil Analisa Kualitatif Sampel Eyeshadow Metanil Yellow.....	55
Tabel 10 Hasil Panjang Gelombang Rhodamin B dan Metanil Yellow.....	56
Tabel 11 Hasil Akurasi Rhodamin B.....	57
Tabel 12 Hasil Presisi Rhodamin B.....	58
Tabel 13 Hasil Spesifisitas Rhodamin B.....	59
Tabel 14 Hasil Linearitas Rhodamin B.....	60
Tabel 15 Hasil Analisis Kuantitatif Sampel Eyeshadow Rhodamin B.....	62
Tabel 16 Hasil Uji Normalitas pada Nilai Kadar Sampel Eyeshadow.....	63
Tabel 17 Hasil Uji Kruskal-Wallis pada Nilai Kadar Sampel Eyeshadow.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Kimia Rhodamin B.....	14
Gambar 2 Struktur Kimia Metanil <i>Yellow</i>	17
Gambar 3 Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	19
Gambar 4 Struktur Kimia Silica Gel.....	20
Gambar 5 Lempeng Silika Setelah Elusi.....	23
Gambar 6 Lempeng KLT Dengan Bercak Sampel.....	23
Gambar 7 Komponen Di Dalam KCKT.....	26
Gambar 8 Kerangka Teori.....	32
Gambar 9 Kerangka Konseptual.....	32
Gambar 10 Variabel Penelitian Rhodamin B.....	37
Gambar 11 Variabel Penelitian Metanil <i>Yellow</i>	38
Gambar 11 Uji Kualitatif KLT.....	44
Gambar 12 Alur Penelitian.....	51
Gambar 13 Kurva Linearitas Baku Rhodamin B.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	85
Lampiran 2. <i>Ethical Clearance</i>	86
Lampiran 3. Surat Bebas Penelitian.....	87
Lampiran 4. Sampel <i>Eyeshadow</i>	88
Lampiran 5. Alat dan Bahan untuk Penelitian.....	90
Lampiran 6. <i>Certificate Of Analysis</i> Etanol.....	93
Lampiran 7. <i>Certificate Of Analysis</i> Rhodamin B.....	94
Lampiran 8. <i>Certificate Of Analysis</i> Metanil Yellow.....	95
Lampiran 9. <i>Certificate Of Analysis</i> Lempeng Silika KLT.....	96
Lampiran 10. <i>Certificate Of Analysis</i> Aquabidest.....	97
Lampiran 11. <i>Certificate Of Analysis</i> Metanol.....	98
Lampiran 12. <i>Certificate Of Analysis</i> Asetonitril.....	99
Lampiran 13. Hasil dan Perhitungan Nilai Rf Validasi Metode.....	100
Lampiran 14. Hasil KLT Sampel <i>Eyeshadow</i> Rhodamin B dan Metanil <i>Yellow</i>	101
Lampiran 15. Hasil dan Perhitungan Nilai Rf Sampel <i>Eyeshadow</i> Rhodamin B dan Metanil <i>Yellow</i>	103
Lampiran 16. Perhitungan Pembuatan 10 ppm Optimasi Panjang Gelombang.....	105
Lampiran 17. Perhitungan Pembuatan Larutan Baku Validasi Metode.....	106
Lampiran 18. Perhitungan % Recovery Validasi Metode Akurasi.....	107
Lampiran 19. Perhitungan %RSD Validasi Metode Presisi.....	109
Lampiran 20. Perhitungan Kadar Sampel <i>Eyeshadow</i>	110
Lampiran 21. Kromatogram Validasi Metode.....	113
Lampiran 22. Kromatogram Sampel <i>Eyeshadow</i>	119
Lampiran 23. Hasil Analisis Data Menggunakan SPSS.....	127

DAFTAR SINGKATAN

AUC	<i>Area Under Curve</i>
BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
KLT	Kromatografi Lapis Tipis
KCKT	Kromatografi Cair Kinerja Tinggi
Rf	<i>Retention factor</i>
Rt	<i>Retention time</i>
SD	Standar Deviasi
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>