



## Identifikasi Rhodamin B pada Lipstik di Pasar Tradisional Sekitar Universitas Muhammadiyah Surabaya Menggunakan Metode KLT-Densitometri

Identification of Rhodamine B in Lipsticks at the Local Market Area Universitas Muhammadiyah Surabaya Using TLC-Densitometry

Etik Wahyuningsih<sup>1\*</sup>, Annisa Kartika Sari<sup>1</sup>, Ria Hanistya<sup>1</sup>, Karima Samlan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya

\*Correspondence author : etik.aptaasyiah@gmail.com

### INFO ARTIKEL

*Histori artikel :*  
Tanggal Submit :  
3 Mei 2022

Tanggal Review :  
19 Mei 2022

Tersedia online :  
27 Juni 2022

### ABSTRAK

Rhodamin B dengan nama IUPAC [9-(2-carboxyphenyl)-6-(diethylamino)xanthen-3-ylidene]-diethylazanium chloride memiliki gugus kromofor yang dapat mengabsorpsi sinar UV-Vis. Rodamin B merupakan senyawa yang dilarang penggunaannya dalam kosmetik karena bersifat karsinogenik. Tujuan penelitian ini adalah melakukan identifikasi rhodamin B pada sediaan lipstik di pasar tradisional sekitar Universitas Muhammadiyah Surabaya dengan menggunakan metode KLT-Densitometri. Rhodamin B diidentifikasi secara kualitatif dan kuantitatif dengan KLT-densitometri dengan menggunakan pelarut etil asetat – metanol – 30% ammonium hidroksida 15:3:3. Berdasarkan hasil analisis, pada sampel tidak ditemukan noda yang mirip dengan standar rhodamin B pada Rf 0,49 cm. Berdasarkan data penelitian dapat disimpulkan bahwa sampel lipstik yang diuji tidak mengandung rhodamin B.

**Kata Kunci :** Rhodamin B, Lipstik, KLT-Densitometri

### ABSTRACT

*Rhodamine B with the IUPAC name [9-(2-carboxyphenyl)-6-(diethylamino)xanthen-3-ylidene]-diethylazanium chloride that have chromophore group that can absorb UV light. Rhodamine B is a carcinogenic compound that is prohibited from being used in cosmetics. The aim of this study is to identify rhodamine B in lipstick using TLC- Densitometry in the local market area Universitas Muhammadiyah Surabaya. Rhodamine B was identified using TLC-Densitometry through qualitative and quantitative test with etil acetate – methanol – 30% ammonium hydroxide (15:3:3). Based on the tests did not found similar Rf 0.49 cm confirming the reference standard of rhodamine B. Based on this study can be concluded that all of the lipstick sample tested did not contain rhodamine B.*

**Keywords:** Rhodamin B. Lipstick. TLC-Densitometry

## PENDAHULUAN

Kosmetik merupakan salah satu hal yang paling dekat dengan perempuan karena memiliki peranan penting untuk memperbaiki penampilan terutama rias wajah sehingga mengakibatkan kebutuhan akan kosmetik meningkat. Pada tahun 2017, peningkatan jumlah produk yang ternotifikasi sebesar 15.822 dan peningkatan terjadi dalam dua tahun terakhir (BPOM RI, 2021). Berdasarkan penilain *top brand index* pada *top brand award* 2018-2021, lipstik dikategorikan sebagai kosmetik dekoratif yang paling disukai masyarakat dibuktikan dengan penjualan lipstik di Indonesia yang meningkat (Top Brand Award, 2021). Peningkatan konsumsi kosmetik tersebut memicu timbulnya beraneka ragam produk kosmetik terutama lipstik.

Berdasarkan hasil investigasi oleh BPOM dan *public warning* yang diterbitkan setiap tahunnya antara tahun 2016-2021, diperoleh banyak produk kosmetik mengandung bahan berbahaya yang ditemukan antara lain merkuri, hidroquinon, merak K3 dan rodamin B (BPOM RI, 2021). Berdasarkan Perka BPOM 2021 tentang persyaratan teknis bahan kosmetik, produk kosmetik dilarang mengandung pewarna salah satunya rodamin B karena senyawa tersebut bersifat karsinogenik. Peningkatan temuan produk lipstik yang mengandung pewarna tersebut mendorong laboratorium untuk mengembangkan metode yang efektif untuk mendeteksi adanya pewarna Rodamin B dalam bermacam-macam produk kosmetik.

Rodamin B dengan nama IUPAC [9-(2-carboxyphenyl)-6-(diethylamino)xanthen-3-ylidene]-diethylazanium;chloride dengan log P 1,95 larut dalam air, alkohol, eter dan benzene (Pubchem, 2022). Berdasarkan struktur kimianya, pigmen rodamin B memiliki gugus kromofor yang dapat mengabsorpsi sinar UV-Vis. Struktur rodamin B dapat dilihat pada **gambar 1**.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian kali ini melakukan identifikasi rodamin B pada lipstik di pasar tradisional area Universitas Muhammadiyah Surabaya dengan metode KLT-Densitometri.

## METODE PENELITIAN

### Alat

Linomat 5 Camag, Camag TLC scanner 4, timbangan analitik dan alat gelas.

### Bahan

Rhodamin B (Fluka), N,N-Dietil formamid 99,5% (Merck), metanol pro analisis (Merck), lempeng KLT silica Gel F<sub>254</sub> (Merck) dan sampel

lipstik yang diperoleh dari pasar tradisional di sekitar universitas Muhammadiyah Surabaya.

## Metode

### Preparasi Baku Pembanding

Standar Rodamin B ditimbang 10 mg dimasukkan kedalam labu ukur 10,0 mL dan ditambah metanol pro analisis sampai tepat tanda kemudian diultrasonik 15 menit. Diambil 2 mL dimasukkan dalam labu ukur 10,0 ml kemudian dikocok hingga homogen (200 ppm).

### Preparasi Sampel

Sampel lipstik yang telah dihomogenkan ditimbang 1 gram kemudian ditambah 20 mL DMF diaduk hingga homogen kemudian dipanaskan diatas penangas air dan disaring dengan kertas saring Whatman. Ekstrak dipindahkan dalam labu ukur 10,0 mL ditambah metanol.

### Preparasi KLT

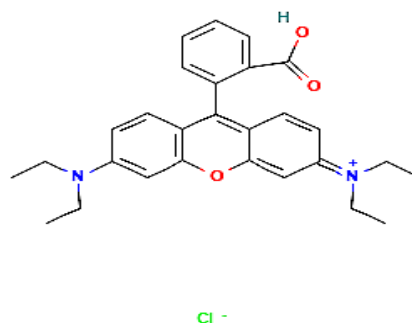
Fase gerak etil asetat, metanol dan larutan 30% ammonium hidroksida dalam air disiapkan dengan perbandingan 15:3:3 kemudian dijenuhkan dalam *chamber* KLT.

### Analisis sampel

Sampel yang telah ditotolkan pada pelat KLT dijenuhkan dalam tangki KLT yang sudah diisi fase gerak kemudian hasil di Scan dengan alat Camag TLC Scanner pada panjang gelombang 435 nm.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rhodamin B merupakan zat pewarna sintesis berbentuk serbuk kristal berwarna kehijauan, dalam bentuk larutan pada konsentrasi berwarna merah keunguan dan konsentrasi rendah berwarna merah terang, termasuk golongan pewarna xanthenes basa, dan terbuat dari metadietilaminofenol dan ftalik anhidrid suatu bahan yang tidak bisa dikonsumsi serta sangat berfluoresensi.



**Gambar 1.** Struktur Rhodamin B

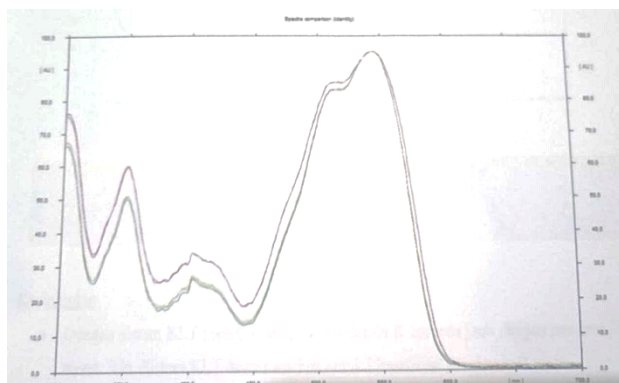
Penggunaan Rhodamin B pada produk makanan dan kosmetik dalam jangka waktu yang lama akan mengakibatkan kanker dan gangguan fungsi hati. Kandungan klorin (Cl) pada Rhodamin B merupakan senyawa halogen yang tidak hanya berbahaya tetapi juga reaktif. Tertelannya klorin (Cl) didalam tubuh akan membuat senyawa tersebut berusaha mendapatkan kestabilan dalam tubuh meski harus dengan mengikat senyawa lain yang berada di dalam tubuh sehingga, kehadirannya menjadi racun bagi tubuh. Senyawa lain yang diikat tersebut tidak lagi berfungsi dengan baik sehingga kinerja tubuh tidak lagi optimal.

Penelitian awal dilakukan pengambilan sampel lipstick dengan memilih harga relatif murah dan dipilih 6 produk yang memiliki kemasan dan keterangan masa kadaluarsa yang dipasarkan di 3 area pasar tradisional di sekitar Universitas Muhammadiyah Surabaya, masing-masing sampel lipstick diberi kode sampel A, B, C, D,E, dan F.

Uji selektifitas pewarna rhodamin B dilakukan dengan menotolkan rhodamin B dan carmin, diperoleh hasil dengan nilai Rf (*Retardation factor*) yakni 0 ( $Rf = 0/75$ ) untuk carmin dan Rhodamin B 0,49 ( $Rf = 37/75$ ) (**Tabel 1**). Uji kemurnian (*purity*) ditunjukkan melalui spektra dengan KLT Densitometri pada **Gambar 2**. Dari hasil data menunjukkan bahwa Rf rodamin B dan carmin berbeda sehingga selektif untuk identifikasi rodamin B.

**Tabel 1.** Uji Selektifitas Pewarna Rhodamin B

Nama Senyawa	Jarak tempuh Noda	Retardation Factor (Rf)
Carmin	0 mm	0
Rhodamin B	37 mm	0,49

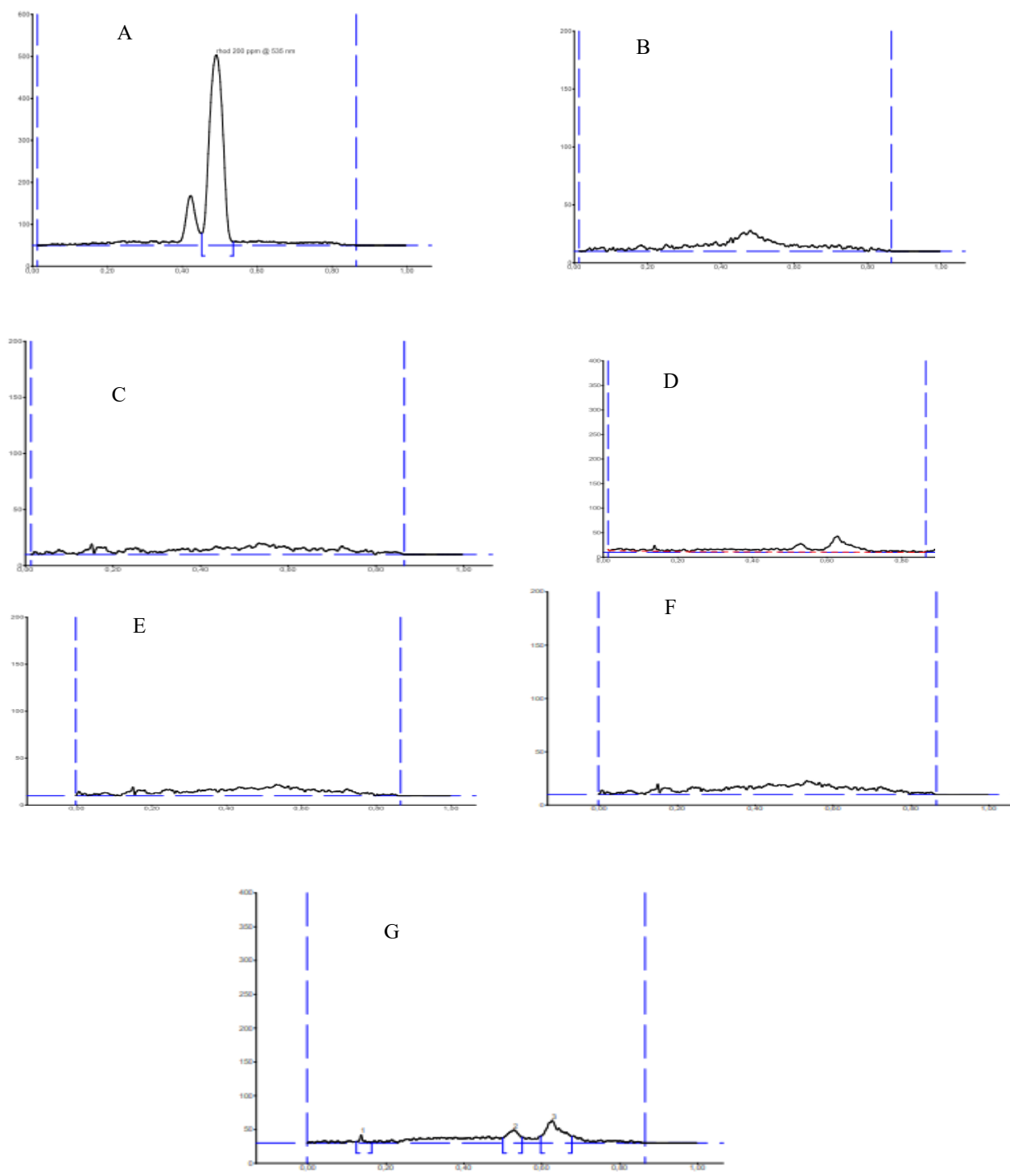


**Gambar 2.** Identifikasi dan *purity* Rhodamin B

Hasil identifikasi sampel dengan metode KLT-densitometri diperoleh data pada (**Tabel 2**) sedangkan kromatogram standar Rodamin B dan sampel (**Gambar 3**) Berdasarkan hasil tersebut diperoleh hasil bahwa dari keenam lipstick yang diperiksa ternyata semuanya tidak mengandung Rodamin B sebagai zat pewarna yang berbahaya.

**Tabel 2.** Hasil Uji Sampel Rhodamin B dalam sediaan Lipstik

Track	Nama Sampel	Konsentrasi (ng)	Volume injeksi	Rf	Area
1	Standart Rodamin B	200 ng	5 µg	0,49	14269
2	Sampel A	200 ng	5 µg	-	-
3	Sampel B	200 ng	5 µg	-	-
4	Sampel C	200 ng	5 µg	-	-
5	Sampel D	200 ng	5 µg	-	-
6	Sampel E	200 ng	5 µg	-	-
7	Sampel F	200 ng	5 µg	-	-



**Gambar 1.3** Kromatogram dari (A) standar Rodamin B, (B) sampel A, (C) sampel B, (D) sampel C, (E) sampel D, (F) sampel E , (G) sampel F menggunakan fase gerak etil asetat : metanol : 30% ammonium hidroksida (15:3:3)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diperoleh hasil bahwa dari keenam sampel lipstik yang diidentifikasi ternyata semuanya tidak mengandung Rhodamin B sebagai zat pewarna yang berbahaya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, Laboratorium Unit Layanan Pengujian Farmasi Universitas Airlangga serta semua pihak yang membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM RI. Siaran pers kampanye cerdas gunakan kosmetik untuk generasi milenial [Internet]. 2018. [dikutip 25 Desember 2021]. Tersedia pada <https://www.pom.go.id/new/view/more/pers/409/SIARAN-PERS---Kampanye-Cerdas-Gunakan-Kosmetik-untuk-Generasi-Milenial.html>.
- Top Brand Award. 2021. [dikutip 25 Desember 2021]. Tersedia pada <https://www.topbrand-award.com/top-brand%20index/?tbi find=wardah>
- BPOM RI. Public warning No IN.05.03.1.43.06.16.2848. Tentang Kosmetik mengandung bahan berbahaya. Jakarta. BPOM RI 2016.
- BPOM RI. Public warning No B. IN. 05.03.1.43.12.17.5965. Tentang Kosmetik mengandung bahan berbahaya. Jakarta. BPOM RI 2017.
- BPOM RI. Public warning No. B-HM. 01.01.1.44.1118.5410. Tentang Kosmetik mengandung bahan berbahaya. Jakarta. BPOM RI 2018.
- BPOM RI. 2021. Public warning No HM.01.1.2.10.21.48. 2021. Tentang Kosmetik mengandung bahan berbahaya. Jakarta. BPOM RI 2021
- Perka BPOM RI. No. HK. 03.1.23.08.11.07517. 2011. Tentang Persyaratan teknis bahan kosmetik. Jakarta. BPOM RI 2011.
- Pubchem pigmen Rhodamin B (compound). 2022. [dikutip 22 Maret 2022]. Tersedia pada <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Rhodamine-B>
- ACM siN 02 *Asean Harmonization Workshop, Identification of Prohibited Colorants in cosmetic Products By TLC and HPLC*, 2005.