

## Analysis of Rhodamine B Dyes in *Gloss* and *Matte* Sold in Banda Aceh City Using Thin Layer Chromatography Method

### Analisa Zat Warna Rhodamin B Pada Lipstik *Gloss* Dan *Matte* Yang Dijual Dikota Banda Aceh Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis

**Azmalina Adriani<sup>1\*</sup>, Rizki Andalia<sup>1</sup>, Rinaldi<sup>1</sup>, Nadhira Ulya<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>program Studi Analisis Farmasi dan Makanan, Banda Aceh, Indonesia.

<sup>2</sup>Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Aceh, Banda Aceh, Indonesia.

\*Author e-mail : [azmalina77@gmail.com](mailto:azmalina77@gmail.com)

#### ABSTRACT

Cosmetics are essential for women; one type of cosmetics that women must own is lipstick. Lipstick is a lip color that has many colors. Rhodamine B is a synthetic dye prohibited from cosmetics and is declared a dangerous substance. This study aims to identify the presence or absence of Rhodamine B in gloss and matte sold in the city of Banda Aceh using the Thin Layer Chromatography (TLC) method. The population in this study was a sample of lipstick sold in the city of Banda Aceh with a sampling technique using a purposive sampling method. The criteria for lipstick taken from the gloss liquid are homogeneous, sharp smelling, red and purplish pink in color. Whereas matte has a semi-solid and smooth texture, has a purplish pink color and smells of lipstick in general, and has a BPOM or not BPOM statement. Observations were made by looking at the stains under a 254 nm UV lamp. The results of this study were that of the eight samples, non-BPOM SS samples tested positive for Rhodamine B, with an Rf of 0.68, which is in line with the standard Rf value. Following the requirements of the Regulation of the Food and Drug Supervisory Agency of the Republic of Indonesia Number 23 of 2019 concerning technical requirements for prohibited dyestuffs in cosmetics.

**Keywords:** *Lipstick, Rhodamine B, Thin Layer Chromatography (TLC).*

#### ABSTRAK

Kosmetik merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi kaum wanita, salah satu jenis kosmetik yang wajib dimiliki oleh kaum wanita adalah lipstik. Lipstik merupakan pewarna bibir yang memiliki banyak warna. Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang dilarang penggunaannya dalam kosmetik dan dinyatakan sebagai bahan yang berbahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ada atau tidak Rhodamin B pada lipstik gloss dan matte yang dijual dikota Banda Aceh menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Populasi dalam penelitian berupa sampel lipstik yang dijual dikota Banda Aceh dengan teknik pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling, kriteria lipstik yang diambil sampel lipstik gloss memiliki bentuk cair, homogen, berbau tajam, berwarna merah dan pink keunguan. Sedangkan lipstik matte memiliki tekstur setengah padat dan halus, memiliki warna pink keunguan dan berbau lipstik pada umumnya serta memiliki registrasi atau tidak teregistrasi BPOM. Pengamatan dilakukan dengan melihat bercak noda di bawah lampu UV 254 nm. Hasil penelitian dari delapan sampel, sampel SS tidak teregistrasi BPOM dinyatakan positif mengandung Rhodamin B, dengan Rf 0.68 yang sejajar dengan nilai Rf baku. Sesuai dengan persyaratan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2019 tentang persyaratan teknis bahan zat warna yang dilarang dalam kosmetika.

**Kata kunci:** *Lipstik, Rhodamin B, Kromatografi Lapis Tipis (KLT).*

## PENDAHULUAN

Salah satu kosmetik yang wajib dimiliki oleh kaum wanita ialah lipstik. Lipstik merupakan kosmetik bibir yang digunakan oleh kaum wanita dan hampir setiap hari digunakan, Lipstik merupakan salah satu sediaan kosmetik pewarna bibir yang sering digunakan untuk menyempurnakan suatu penampilan. Banyak diantara kaum wanita merasa kurang tampil percaya diri di depan umum tanpa menggunakan pewarna bibir. Salah satu produk kosmetika yang sering digunakan para wanita yaitu lipstik. Kebutuhan lipstik yang terus meningkat, jenis dan pilihan warna semakin banyak. Lipstik memiliki berbagai macam jenis, salah satu jenisnya adalah Lipstik *Gloss* dan *Matte*. Lipstik sendiri terdiri dari yang terdaftar Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) maupun tidak.

Lipstik *gloss* merupakan kosmetik pewarna bibir yang kandungan minyaknya tinggi. Selain mewarnai bibir lipstik *gloss* juga memberikan kesan berkilau dan menjaga kelembaban bibir. Lipstik *gloss* mengandung lilin, minyak, dan pewarna. Namun, lipstik *gloss* lebih sedikit lilin, pewarna, dan berwarna pucat atau encer (<3%) (S. Anastasia 2019). Dan Lipstik *matte* merupakan lipstik yang mengandung pigmen yang banyak menyerap cahaya dan minyak lebih sedikit, lipstik *matte* memiliki tekstur menyerap cahaya dan memberikan efek polesan yang tidak mengkilap sehingga ketika digunakan tidak menimbulkan kilap. Sedangkan produk lipstik *gloss* yang telah disurvei oleh peneliti berbanding terbalik dengan kriteria berdasarkan teori. Kriteria yang didapat oleh peneliti yaitu berwarna pink keunguan, berwarna mencolok dan tidak berkilap, sedangkan lipstik *matte* yaitu memberi efek polesan tidak rata, dan warna mencolok. Lipstik *gloss* dan *matte* dapat memberikan warna pada bibir. Pewarna yang sering ditambahkan dalam lipstik yaitu Rhodamin B.

Rhodamin B merupakan zat warna sintesis yang sering disalahgunakan pemanfaatannya dalam produk kosmetik. Rhodamin B merupakan yang umum digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta, penggunaan rhodamin B pada waktu yang lama akan terjadi bahaya akut jika tertelan dan mengakibatkan muntah yang menimbulkan iritasi pada saluran pencernaan dan menimbulkan gejala keracunan. Zat warna ini berupa serbuk kristal pink keunguan, tidak berbau, dan dalam larutan akan berwarna merah terang berpendar (R.Andayani, 2020).

Berdasarkan keputusan BPOM No 23 Tahun 2019 tentang persyaratan teknis bahan kosmetik, menyatakan bahwa pewarna ini tidak boleh terkandung sedikit pun dalam bahan kosmetik. Pewarna ini berdampak buruk bagi kesehatan manusia, seperti iritasi mata, iritasi kulit, iritasi pernafasan, iritasi pencernaan, kerusakan hati, mutagenik dan karsinogenik. Berikut tekstur lipstik yang mengandung Rhodamin B memiliki warna cerah mengkilap dan lebih mencolok, tidak homogen (rata), adanya gumpalan warna pada produk, tidak mencantumkan kode, label, merek, informasi kandungan, atau identitas lengkap lainnya menurut N.Santi 2020. Identifikasi rhodamin B dilakukan dengan cara kromatografi lapis tipis.

Kromatografi Lapis Tipis adalah salah satu metode pemisahan kromatografi yang fleksibel dan banyak digunakan. Peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk melaksanakan pemisahan dan analisis sampel dengan metode KLT cukup sederhana yaitu sebuah bejana tertutup (*chamber*) yang berisi pelarut dan lempeng KLT. KLT adalah suatu metode analisis yang digunakan untuk memisahkan suatu campuran senyawa secara cepat dan sederhana. Prinsip pemisahan pada KLT didasarkan atas adsorpsi senyawa-senyawa oleh fase diam dan fase gerak. Pemisahan dapat terjadi akibat perbedaan kepolaran antara senyawa-senyawa dalam campuran dengan fase diam dan fase gerak. Perbedaan kepolaran ilmiah yang menyebabkan terjadinya pemisahan yang diamati melalui tampaknya bercak atau noda dengan nilai Rf yang berbeda berdasarkan kecepatan migrasi tiap senyawa, Identifikasi senyawa hasil pemisahan dengan KLT dilakukan dengan membandingkan kedudukan noda terhadap permukaan pelarut, yang dikenal dengan Rf. Nilai Rf dapat dihitung.

Berdasarkan hasil penelitian Nanda dkk (2018), menganalisis Rhodamin B pada lipstik yang beredar *via online shop* dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), hasil menunjukkan lima dari sembilan sampel positif mengandung zat warna Rhodamin B Hasil penelitian Yuniarto dkk (2019), menganalisis kandungan Rhodamin B pada lipstik yang beredar di daerah Kediri menggunakan metode KLT dan spektrofotometri UV-VIS, menunjukkan enam dari sembilan sampel positif mengandung zat warna Rhodamin B.

Hasil penelitian Elfasyari dkk (2020), menganalisis Rhodamin B pada lipstik impor yang beredar di kota Batam menggunakan metode KLT dan spektrofotometri UV-VIS, hasil

menunjukkan dua dari lima belas sampel yang positif mengandung zat warna Rhodamin B. Berdasarkan ketiga penelitian di atas, maka dapat dilihat masih adanya penambahan zat warna Rhodamin B pada lipstik.

Berdasarkan pemaparan di atas peneliti tertarik untuk mengetahui ada atau tidaknya rhodamin B sebagai zat warna pada lipstik *gloss* dan *matte* yang beredar di kota Banda Aceh. Manfaat dari penelitian ini sebagai informasi bagi masyarakat dalam memilih produk lipstik yang aman, sebagai informasi bagi instansi dan dinas terkait untuk lebih memperhatikan produk lipstik yang beredar di kota Banda Aceh.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif laboratorik, yaitu dengan melakukan observasi pada sampel lipstik yang dicurigai mengandung rhodamin B yang dilarang untuk digunakan dan dilanjutkan dengan analisis sampel di laboratorium

### Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Oven, cawan porselin, kaca arloji, penangas air, vial, timbangan analitik, gelas ukur (10 mL), labu ukur (10 mL), labu ukur (20 mL), beker gelas (250 mL), pipet tetes, pipet kapiler, spatula, batang pengaduk, kertas saring, lempeng KLT, dan chamber. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah baku lipstik *gloss*, lipstik *matte*, Rhodamin B, ammonia, n-butanol, natrium sulfat anhidrat, etil asetat, plat silica gel GF 254 nm, HCl 4 M, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH (etanol), CH<sub>3</sub>OH (metanol) dan aquadest.

### Prosedur penelitian

#### 1. Pembuatan Reagensia HCl 4M dalam 10 mL

Isi labu ukur ukuran 10 mL dengan aquades sebanyak 6,7 mL, lalu tambahkan 3,3 mL asam klorida pekat secara perlahan-lahan dialirkan melalui dinding labu. Kocok sebentar kemudian tambahkan aquades sampai tanda batas. Tunggu hingga dingin. Pindahkan larutan tersebut ke dalam botol reagen dan beri label.

#### 2. Pembuatan Larutan Baku

Ditimbang 1 mg pewarna rhodamin b, kemudian dilarutkan dalam 10 mL metanol, kemudian dikocok hingga larut.

#### 3. Penyiapan Sampel

Ditimbang 500 mg sampel kemudian masukkan dalam cawan penguap. selanjutnya

ditambahkan 4 tetes HCl 4 M, lalu ditambahkan 5 mL etanol, kemudian dihomogenkan. Dilelehkan dengan penangas air, kemudian disaring dengan kertas saring yang telah dibasahi dengan natrium sulfat. Dimasukkan filtrat kedalam labu ukur 20 mL, kemudian dihomogenkan dengan sedikit etanol 70% dan tambahkan kembali sampai tanda batas. Kemudian larutan dimasukkan dalam vial R. Andayani 2020. Dilakukan perlakuan yang sama pada tiap-tiap sampel.

#### 4. Uji kualitatif menggunakan KLT

Siapkan lempeng KLT berukuran 20cm x 20cm, kemudian dipanaskan dalam oven pada suhu 100°C selama 30 menit. Ditotolkan sampel pada lempeng KLT dengan pipa kapiler, pada jarak 1,5 cm dari bawah plat, jarak antara noda adalah 1,5 cm. Kemudian, plat dibiarkan beberapa saat 10-15 menit sampai mengering. Dimasukkan Lempeng KLT yang mengandung cuplikan kedalam chamber yang telah dijenuhkan dengan fase gerak berupa n-butanol sebanyak 55 mL, etil asetat sebanyak 20 mL dan ammonia sebanyak 25 mL. Biarkan fase gerak naik sampai mendekati tanda batas plat, kemudian lempeng KLT diangkat dan dikeringkan. Amati noda dibawah sinar UV 254 nm (D.Christy 2019).

### Analisis data

Dilakukan perhitungan harga R<sub>f</sub> yang diperoleh dari kromatografi lapis tipis dapat dihitung sebagai berikut :

$$R_f = \frac{\text{Jarak noda (jarak yang di tempuh noda)}}{\text{Jarak pelarut (jarak yang di tempuh pelarut)}}$$

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi zat warna Rhodamin B pada lipstik *gloss* dan *matte* dilakukan dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Fase diam yang digunakan dalam penelitian ini adalah Plat Silica GF 254 nm dan fase gerak yang digunakan yaitu n-butanol sebanyak 55 mL, etil asetat sebanyak 20 mL dan ammonia sebanyak 25 mL. Kemudian plat KLT diaktifkan terlebih dahulu dengan suhu 100°C selama 30 menit. Kemudian plat KLT yang telah ditotolkan dielusi sehingga didapatkan bercak yang dapat dilihat dibawah lampu UV 254 nm.

Identifikasi menggunakan KLT dengan cara menotolkan sampel yang telah dipekatkan pada bejana KLT, kemudian dielusi dan noda hasil KLT dapat dilihat secara visual di bawah sinar UV

menghasilkan warna merah jambu memancarkan fluoresensi berwarna orange.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap delapan sampel lipstik terdiri dari empat *gloss* dan empat *matte*, didapatkan nilai Rf dari masing-masing sampel dan baku Rhodamin B. Hasil dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Tabel Keterangan Sampel

Sampel Lipstik	Kode Sampel	Keterangan
<i>Matte</i>	MJ	Tidak BPOM
	PF	Tidak BPOM
	IP	BPOM
	OG	BPOM
<i>Gloss</i>	AV	Tidak BPOM
	LL	Tidak BPOM
	SS	Tidak BPOM
	BB	BPOM

Perolehan sampel dari kota Banda Aceh, yang diambil secara *purposive sampling* dengan kriteria sampel lipstik *gloss* memiliki bentuk cair, homogen, berbau tajam, berwarna merah dan pink keunguan. Sedangkan lipstik *matte* memiliki tekstur setengah padat dan halus, memiliki warna pink keunguan dan berbau lipstik memiliki atau tidak registrasi BPOM.

Berdasarkan hasil identifikasi dari lima sampel lipstik *gloss* dan tiga *matte* yang tertera di tabel 2 dan 3, dari 8 sampel yang diamati temukan 1 sampel lipstik yang mengandung rhodamin B, yang dapat dilihat dari warna bercak noda serta harga Rf sampel yang sejajar dengan harga Rf baku 0.68. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada produsen kosmetika, khususnya lipstik yang belum mematuhi regulasi dalam menggunakan bahan baku, dari data tersebut juga menunjukkan bahwa ada pedagang yang menjual lipstik yang tidak memiliki registrasi yang dikeluarkan oleh BPOM. Sebaiknya masyarakat lebih berhati-hati dalam menggunakan lipstik yang tidak memiliki izin BPOM.



**Gambar 1.** Hasil KLT

**Tabel 2.** Penyajian Data Nilai Rf sampel tidak BPOM di bawah lampu UV 254 nm.

Kode	Jarak noda	Nilai Rf	Warna bercak	Keterangan
B	11,7	0,68	<i>Pink</i>	Positif
MJ	3,5	0,20	<i>Orange</i>	Negatif
AV	0,4	0,02	<i>Pink</i> Keunguan	Negatif
LL	0,6	0,03	<i>Pink orange</i>	Negatif
SS	11,5	0,68	<i>Pink</i>	Positif
PF	3,5	0,20	<i>Orange</i>	Negatif

Sumber : Data Primer (2022)

**Tabel 3.** Penyajian Data Nilai Rf sampel ber-BPOM di bawah lampu UV 254 nm.

Kode	Jarak noda	Nilai Rf	Warna bercak	Keterangan
B	11,7	0,68	<i>Pink</i>	Positif
BB	0,6	0,03	<i>Pink orange</i>	Negatif
IP	3,4	0,2	<i>Orange</i>	Negatif
OG	3,5	0,20	<i>Orange</i>	Negatif

Sumber : Data Primer (2022)

## KESIMPULAN

Analisa Rhodamin B pada sampel lipstik matte dan gloss yang beredar di kota Banda Aceh dengan metaode kromatografi lapis tipis secara visual, dibawah lampu UV 254nm serta dilakukan perhitungan harga Rf yang menunjukkan bahwa dari ke delapan sampel lipstik terdapat satu sampel lipstik mengandung rhodamin B, yaitu sampel lipstik dengan kode SS yang tidak memiliki nomor registrasi BPOM dengan nilai Rf. 0.68 sejajar dengan nilai Rf bakunya.

## REFERENSI

- Belasari N. (2020). Gambaran Rhodamin B Pada Lipstik Berwarna merah yang dijual di Pasar Bambu Kuning Tanjungkarang Bandar Lampung dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis.
- Fauziah,Adyani,Azmalina Adriani (2020).Analisis cemaran logam berat Timbal (Pb) Pada lipstik yang dijual di kota Banda Aceh secara Spektrofotometri Serapan Atom.J of Pharmaceutical And Sciences ;3 :2
- Khamid, Mukhammad Nur D, Christy D. (2019). Analisis Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar di Pasar Boyolali dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri Visible. J Ilmu Kesehat STIKes Duta Gama. 2019;11:39-47.
- Leba MAU. (2017). Ekstraksi Dan Real Kromatografi. Deepublish.
- Nanda EV, Darayani AE. Analisis Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar Via Online Shop Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri UV-Vis. Sainstech Farma. 2018;11(2):17-20.
- Yuniarto FP, dan Rosalina MN.(2019). Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Daerah Kediri. J Inov Farm Indonesia;1(1):47-59.
- Ri. B.(2019). Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika.
- Santi RN. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Kosmetik Pewarna Lipstik Dari Ekstrak Kulit Batang Secang (Caesalpinia Sappan L). JTR-Jurnal Tata Rias;10(1):72-82. <https://doi.org/10.21009/10.1.7.2009>
- Vuai FRD, Rise. D, Anastasia DS. (2019). Pengaruh Konsentrasi Vaseline Album

Terhadap Sifat Fisik Sediaan Lip Gloss Minyak Almond (Prunus dulcis). *J Mhs Farm Fak Kedokt UNTAN*;4(1):2.