

## ANALISIS RHODAMIN B DALAM LIPSTIK DI KECAMATAN BANJARMASIN UTARA

Hansel H.Tangkas<sup>1)\*</sup>, Trias S. Putri<sup>2)</sup>, Syarifah S. Aisyah<sup>3)</sup>, Hairunnisa<sup>4)</sup>, Helda Oktavia<sup>5)</sup>, Indah Purnamasari<sup>6)</sup>, Siti Salbiah<sup>7)</sup> dan Rahmadani<sup>8)</sup>.

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup> Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Jalan Pramuka no.2, KM.6, Banjarmasin, Indonesia, 70238

### Info Artikel

Submitted: 09-06-2022

Revised: 11-06-2022

Accepted: 13-06-2022

\*Corresponding author

Hansel H. Tangkas

Email:

[selhansel58@gmail.com](mailto:selhansel58@gmail.com)

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Rhodamin B merupakan zat warna sintesis yang umumnya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta yang menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan bila digunakan dapat menyebabkan terjadinya kanker dan kerusakan hati dalam tubuh. 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.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya lipstick yang mengandung Rhodamin B.

**Metode:** Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian kualitatif dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan penelitian kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-VIS.

**Hasil:** Sampel lipstick terbukti secara kualitatif mengandung rhodamin B dengan fase gerak dan fase diam etanol 70%: ammonia: etil asetat (5:2,5:12,5) dan silika gel 254 nm. Dengan nilai RF sebesar 0,57 Pada penelitian kuantitatif, kadar rhodamin B ditemukan berjumlah 2,598 mg/L.

**Kesimpulan:** Dibuat lipstick yang beredar di kecamatan Banjarmasin Utara terbukti mengandung rhodamin B.

**Kata Kunci:** rhodamin b, lipstick, spektrofotometri uv/vis, klt

### ABSTRACT

*Background: Rhodamine B is a synthetic substance which is generally used as a dye in paper, textile or ink which causes respiratory irritation and when used can cause cancer and liver damage in the body. The use of Rhodamine B for a long time will cause acute danger if swallowed and cause vomiting which causes irritation of the digestive tract and causes symptoms of poisoning. The purpose of this study was to determine the presence of lipstick containing Rhodamine B.*

*The testing method carried out used for qualitative testing is Thin Layer Chromatography (TLC) and quantitative testing using UV-VIS Spectrophotometry.*

*The results of the lipstick sample were qualitatively proven to contain rhodamine B with a mobile phase and a stationary phase of 70% ethanol: ammonia: ethyl acetate (5:2,5:12,5) and silica gel 254 nm. With an RF value of 0.57. In quantitative testing, rhodamine B levels were found to be 2.598 mg/L.*

*Conclusion lipsticks circulating in the East Banjarmasin sub-district are proven to contain rhodamine B.*

**Keywords :** rhodamine b, lipstick, spektrofotometri uv/vis, klt

## PENDAHULUAN

Zaman dahulu kosmetika mempunyai tujuan, melindungi tubuh dari alam (seperti panas, dingin, dan iritasi) dan mempunyai tujuan religius untuk mengusir makhluk halus dari bau kayu tertentu. Dalam perkembangannya pada era modern kini mempunyai tujuan utama untuk kebersihan pribadi, meningkatkan daya tarik melalui make up, meningkatkan rasa percaya diri, melindungi kulit dan rambut dari kerusakan sinar UV, polusi dan faktor lingkungan yang lain, mencegah penuaan dini dan secara umum membantu seseorang untuk lebih menghargai hidup (Tranggono, 2007).

Definisi kosmetika menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1175/MENKES/PER/VIII/2010, tentang Izin Produksi Kosmetika, 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 membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (Permenkes, 2010).

Umumnya dipasaran sudah banyak beredar sediaan kosmetik untuk jenis pemutih, pewarna bibir atau perona wajah serta kosmetik yang berperan untuk keindahan kulit wajah lainnya. Sering dengan perkembangan, banyak kosmetik yang beredar selain dibuat dengan bahan-bahan alami banyak yang menambahkan zat-zat kimia dalam kosmetik, salah satunya bahan pewarna.

Rhodamin B merupakan zat warna sintesis yang umumnya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta yang menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan bila digunakan dapat menyebabkan terjadinya kanker dan kerusakan hati dalam tubuh. 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 (Hamdani, 2013).

Fungsi rhodamin B umumnya sebagai pewarna kertas dan tekstil. Apabila dipergunakan sebagai pewarna kosmetik, dapat menimbulkan iritasi pada kulit. Jika terkena mata dapat menimbulkan iritasi pada mata, mata kemerahan serta menimbulkan kerusakan hati jika terpapar dengan konsentrasi yang tinggi. Hal tersebut didukung oleh suatu data penelitian pada tikus. Diketahui bahwa pada tikus yang diberi rhodamin B selama seminggu berturut-turut adanya peningkatan berat hati, ginjal dan limfa. Perubahan berat tersebut diikuti perubahan anatomi berupa pembesaran organnya. Hal ini terjadi karena rhodamin B menumpuk di lemak sehingga dalam jangka waktu yang lama jumlahnya terus bertambah di dalam tubuh dan dapat menimbulkan kerusakan pada organ tubuh sampai mengakibatkan kematian (Widana dan Yuningrat, 2007).

Lipstick merupakan produk kosmetik yang paling luas digunakan (Tranggono & Latifah 2007). Lipstick menambahkan warna pada wajah untuk tampilan yang lebih sehat, membentuk bibir, dan terkadang di suatu kondisi lipstick dapat menyelaraskan wajah antara mata, rambut dan pakaian dan menciptakan bibir terlihat lebih kecil atau lebih besar tergantung pada warna (Elsner & Maibach, 2005).

Persyaratan lipstick yang baik harus mampu, bertahan dibibir selama mungkin, Cukup melekat pada bibir, tetapi tidak sampai lengket, tidak mengiritasi atau menimbulkan alergi pada bibir mampu melembabkan bibir dan tidak mengeringkannya, bisa memberikan warna yang

merata pada bibir, penampilannya harus menarik, baik warna maupun bentuknya dan tidak meneteskan minyak, permukaannya mulus, tidak bopeng atau berbintik-bintik, atau memperlihatkan hal-hal lain yang tidak menarik. (Tranggono dan Latifah, 2007).

## METODE

### Jenis Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan terbagi menjadi metode kualitatif untuk mengetahui keberadaan rhodamin B dan kuantitatif untuk menghitung kadar rhodamin B pada sampel. Adapun penelitian kualitatif dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) yang merupakan metode pemisahan campuran senyawa menjadi senyawa murninya dengan menggunakan dua fase, yaitu fase gerak dan fase diam (Khoirunnisa, 2019). Adapun fase gerak dan fase diam pada penelitian ini berturut-turut adalah etanol 70%: ammonia: etil asetat (5:2,5:12,5) dan silika gel 254 nm. Selanjutnya diamati pada sinar UV dengan panjang gelombang 256 nm dan 354 nm untuk mempermudah mengamati bercak.

### Sampel

Sampel yang digunakan pada analisis rhodamin B di Banjarmasin Utara, yaitu lipstick.

### Alat dan Bahan

#### Alat

Spektrofotometri uv-vis, Plat KLT silika gel, Gelas ukur, Labu ukur, Pipet, Lampu UV, *Chamber*.

#### Bahan

Sampel, Amonia, Rhodamin B, Asam klorida, Aquadest, Na. sulfat anhidrat, Etil asetat.

### Prosedur Kerja

#### 1. Pengujian Kuantitatif

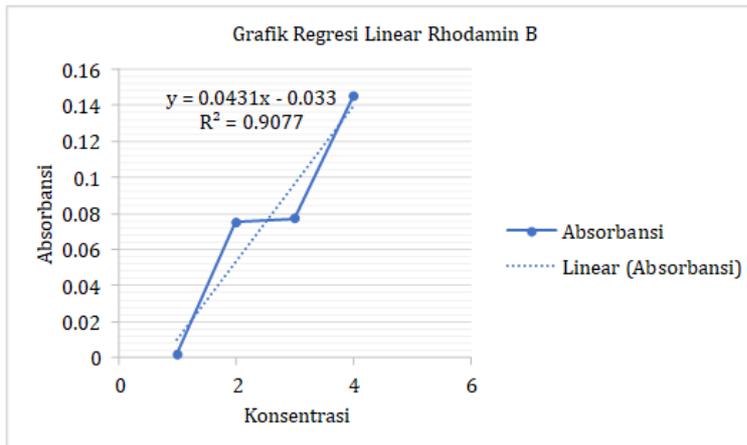
Membuat larutan baku Rhodamin B 100 ppm. Kemudian dari larutan tersebut dibuat larutan baku 10 ppm. Kemudian dibuat satu seri larutan baku dengan konsentrasi masing-masing 1 ; 2 ; 3 ; 4 ppm dengan pelarut etanol 70%.

#### 2. Penelitian Kualitatif

Panaskan plat KLT kemudian Sambil memanskan, jenuhkan fase gerak etanol 70 : ammonia : etil asetat (5 : 2,5 : 12,5) dalam *chamber*. Setelah plat dipanaskan, totolkan sampel pada plat yang telah diberi garis 1 cm dari masing-masing ujung kemudian jenuhkan plat KLT dalam *chamber*. Setelah jenuh, keringkan plat KLT. Setelah itu amati plat KLT dalam sinar UV 256 nm dan 354 nm. Catat dan hitung nilai RF.

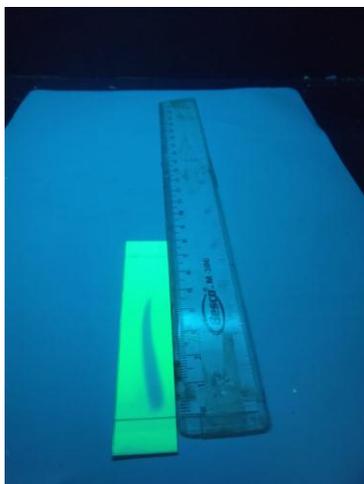
**Tabel 1. Hasil Absorbansi Rhodamin B**

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	0,002
2	0,075
3	0,077
4	0,145



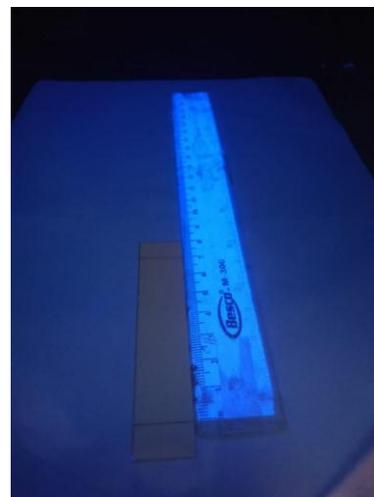
**Gambar 1. Persamaan Regresi Linear Kadar Rhodamin B**

**Tabel 2. Hasil Pengujian Kualitatif dan Perhitungan RF**



Diamati Sinar UV 256 nm

Perhitungan Rf



Diamati Sinar UV 354 nm

$$Rf = \frac{\text{jarak yang ditempuh zat terlarut}}{\text{jarak yang ditempuh pelarut}}$$

$$Rf = \frac{4}{7}$$

$$Rf = 0,57$$

**Tabel 3. Hasil Perhitungan Sampel Kadar Rhodamin B**

Keterangan	Kadar
	$0,079 = 0.0431x - 0.033$
Perhitungan Rhodamin B	$\frac{0,079+0,033}{0,0431} = x$
	$2,598 = x$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, sampel lipstick memiliki nilai  $R_f$  0,57. Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $R_f$  sesuai dengan literatur dimana nilai  $R_f$  dikatakan baik jika berada pada rentang 0,2-0,8 (Rasyid *et al.*, 2006). Dengan demikian, lipstick terbukti secara kualitatif mengandung pewarna rhodamin B.

Adapun penelitian kuantitatif pada sampel menggunakan metode spektrofotometri dengan HCl 0,1 N sebagai pelarut. Langkah pertama adalah membuat larutan baku Rhodamin B 100 ppm. Kemudian dari larutan tersebut dibuat larutan baku 10 ppm. Kemudian dibuat satu seri larutan baku dengan konsentrasi masing-masing 1 ; 2 ; 3 ; 4 ppm dengan pelarut etanol 70% (Rembet *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, semakin tinggi konsentrasi larutan baku rhodamin B maka semakin besar nilai absorbansi. Hal ini sesuai dengan literatur dimana semakin besar konsentrasi maka semakin besar nilai absorbansi (Sayuthi dan Kurniawati, 2015). Adapun kadar rhodamin B dalam lipstick sebesar 2,598 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa pewarna rhodamin B masih digunakan meskipun bahan tambahan ini dilarang untuk diberikan pada kosmetik sesuai dengan aturan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 33 tahun 2012.

### Pembahasan

Kosmetik 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 membran mukosa mulut, terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (Asmawati *et al.*, 2019). Salah satunya adalah lipstick. Lipstick merupakan sediaan kosmetika yang digunakan untuk mewarnai bibir dengan sentuhan artistic sehingga dapat meningkatkan estetika dalam tata rias wajah. Warna merupakan bagian penting bagi penampilan sebuah produk, baik produk makanan, minuman, maupun produk lainnya. Warna dapat memberikan daya tarik pada penglihatan dan dapat membangkitkan minat (selera) (Pratiwi *et al.*, 2021).

Zat pewarna secara umum digolongkan menjadi dua kategori yaitu zat pewarna alami dan zat pewarna sintetis. Zat pewarna alami merupakan zat pewarna yang berasal dari tanaman atau buah-buahan. Secara kuantitas, dibutuhkan zat pewarna alami yang lebih banyak daripada zat pewarna sintetis untuk menghasilkan tingkat pewarnaan yang sama. Zat pewarna sintesis merupakan zat pewarna buatan manusia. Zat pewarna sintetis seharusnya telah melalui suatu penelitian secara intensif untuk menjamin keamanannya. Karakteristik dari zat pewarna sintetis adalah warnanya lebih cerah, lebih homogen dan memiliki variasi warna yang lebih banyak bila dibandingkan dengan zat pewarna alami. Zat pewarna sintetis yang sering ditambahkan adalah rhodamin B, yang merupakan zat warna sintetis yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil. Rhodamin B merupakan zat warna yang dilarang penggunaannya (Rembet *et al.*, 2017).

Rhodamin B merupakan zat warna sintesis berbentuk serbuk kristal, berwarna hijau atau ungu kemerahan, tidak berbau, larutan dalam air berwarna merah kebiruan/berfluoresensi kuat. Rhodamin B digunakan sebagai zat warna untuk kertas, tekstil, wool, sutra, dan sebagai reagensia untuk analisis antimon, kobalt, bismut, dan lain-lain. Penggunaan jangka pendek dari rhodamin B pada kulit dapat menyebabkan iritasi. Jika digunakan pada bibir manusia, rhodamin B dapat menghambat proses dari sintesis protein non-spesifik yang dapat berakibat mengurangi kandungan kolagen dari lapisan sel fibroblast pada bibir manusia. Rhodamin B dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan merupakan zat karsinogenik. Dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada hati (Asmawati *et al.*, 2019).

Spektrofotometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur energi secara relatif jika energi tersebut ditransmisikan, direfleksikan, atau diemisikan sebagai fungsi dari panjang gelombang. Spektrofotometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu, dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau yang diabsorpsi. Mekanisme spektrofotometer adalah cahaya yang memiliki panjang gelombang tertentu. Ketika cahaya mengenai sampel, sebagian akan diserap, sebagian akan dihamburkan dan sebagian lagi akan diteruskan. Pada spektrofotometri, cahaya datang atau cahaya masuk atau cahaya yang mengenai permukaan zat dan cahaya setelah melewati zat tidak dapat diukur, yang dapat diukur adalah transmittansi atau absorbansi (Gusnedi, 2013).

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini terbagi menjadi metode kualitatif untuk mengetahui keberadaan rhodamin B dan kuantitatif untuk menghitung kadar rhodamin B pada sampel. Adapun penelitian kualitatif dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) yang merupakan metode pemisahan campuran senyawa menjadi senyawa murninya dengan menggunakan dua fase, yaitu fase gerak dan fase diam (Khoirunnisa, 2019). Adapun fase gerak dan fase diam pada penelitian ini berturut-turut adalah etanol 70%: ammonia: etil asetat (5:2,5:12,5) dan silika gel 254 nm. Selanjutnya diamati pada sinar UV dengan panjang gelombang 256 nm dan 354 nm untuk mempermudah mengamati bercak.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, sampel lipstick memiliki nilai  $R_f$  0,57. Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $R_f$  sesuai dengan literatur dimana nilai  $R_f$  dikatakan baik jika berada pada rentang 0,2-0,8 (Rasyid *et al.*, 2006). Dengan demikian, lipstick terbukti secara kualitatif mengandung pewarna rhodamin B.

Adapun penelitian kuantitatif pada sampel menggunakan metode spektrofotometri dengan HCl 0,1 N sebagai pelarut. Langkah pertama adalah membuat larutan baku Rhodamin B 100 ppm. Kemudian dari larutan tersebut dibuat larutan baku 10 ppm. Kemudian dibuat satu seri larutan baku dengan konsentrasi masing-masing 1 ; 2 ; 3 ; 4 ppm dengan pelarut etanol 70% (Rembet *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, semakin tinggi konsentrasi larutan baku rhodamin B maka semakin besar nilai absorbansi. Hal ini sesuai dengan literatur dimana semakin besar konsentrasi maka semakin besar nilai absorbansi (Sayuthi dan Kurniawati, 2015). Adapun kadar rhodamin B dalam lipstick sebesar 2,598 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa pewarna rhodamin B masih digunakan meskipun bahan tambahan ini dilarang untuk diberikan pada kosmetik sesuai dengan aturan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 33 tahun 2012.

## KESIMPULAN

Rhodamin B digunakan sebagai zat warna untuk kertas, tekstil, wool, sutra, dan sebagai reagensia untuk analisis antimon, kobalt, bismut, dan lain-lain. Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini terbagi menjadi metode kualitatif untuk mengetahui keberadaan rhodamin B dan kuantitatif untuk menghitung kadar rhodamin B pada sampel. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, sampel lipstick memiliki nilai Rf 0,57 yang menunjukkan sample positif mengandung Rhodamin B. Adapun kadar rhodamin B dalam lipstick sebesar 2,598 mg/L. Dengan demikian, lipstick yang dijual pada daerah Banjarmasin Utara mengandung pewarna rhodamin B.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (1979). Farmakope Indonesia, Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. 6-7, 93-94, 265, 338-339, 691.
- Asmawati, A., Fajar, D. R., & Alawiyah, T. (2019). Kandungan Rhodamin B Pada Sediaan Lip Tint Yang Digunakan Mahasiswi Stikes Pelamonia. *Media Farmasi*, 15(2), 125. <https://doi.org/10.32382/mf.v15i2.1122>
- Ditjen POM. (1985). *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 83-86, 195-197.
- Gusnedi, R. (2013). Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat. *Pillar of Physics*, 2, 76-83.
- Hamdani. 2013. Analisis Kandungan Zat Pewarna Sintetis Rodamin B Pada Sambal Botol Yang Diperdagangkan Di Pasar Modern Kota Kendari. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Khoirunnisa, S. M. (2019). Identifikasi Deksametason dalam Jamu Pegal Linu Sediaan Serbuk yang Beredar di Pasar-pasar Kota Bandar Lampung secara Kromatografi Lapis Tipis. *Journal of Science and Application Technology*, 2(1), 94-101. <https://doi.org/10.35472/281467>
- Pratiwi, C., Indrawati, T., & Djamil, R. (2021). Formulasi Sediaan Lipstick Dengan menggunakan Kombinasi Pewarna Alami Kulit Buah Jamblang (*Syzygiumcumini* L) Dan VCO. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 8(2), 17-22. <https://doi.org/10.33096/jffi.v8i2.653>
- Rasyid, R., Nofriyelli, E., & Andayani, R. (2006). Validasi Metode Analisis Mangiferin Dalam Plasma In Vitro Secara Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri. *Universitas Andalas*, 1, 1-9.
- Rembet, lavinny K., Abidjulu, J., & Kojong, novel s. (2017). Analisis Kadar Rhodamin B Pada Bumbu Jajanan Tahu Yang Beredar Dikota Manado. *Pharmacon*, 6(4), 82-86.
- Sayuthi, M. I., & Kurniawati, P. (2015). Validasi Metode Analisis Untuk Penetapan Kadar Parasetamol Dalam Sediaan Tablet Secara Spektrofotometri Ultraviolet. *Pharmacon*, 4(4), 190-201.
- Tranggono RI dan Latifah F, (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta; Hal. 11, 90-93, 167.
- Wasitaatmadja, (1997). *Penuntun Kosmetik Medik*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Widana, G. A. B., dan Yuningrat, N. W. (2007). Analisis bahan pewarna berbahaya pada sediaan kosmetika di wilayah Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains dan Humaniora*. 1 (1), 26-36.