

UJI RHODAMIN B PADA LIP CREAM YANG BEREDAR DI TOKO KOSMETIK KOTA KUDUS MENGGUNAKAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

Rhodamin B Test on Lip Cream in Cosmetic Stores of Kota Kudus Using Thin Layer Chromatography

Safira Ramandani¹, Endang Setyowati*², Muhammad Khudzaifi³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Kudus

Email: endangsetyowati@umkudus.ac.id

Abstract

Cosmetic products, including lipstick, are products that require coloring agents, usually in the form of lip cream preparations. One of the dangerous coloring agents circulating in the market is Rhodamine B. Rhodamine B is a dangerous synthetic dye that is carcinogenic. The purpose of this study was to identify the presence of Rhodamine B in lip creams circulating in Kudus City. The research method was carried out quantitatively because it determined the levels of Rhodamine B using Thin Layer Chromatography (TLC). The lip cream samples studied were 5 samples with different brands and sold at the Kudus City Cosmetics Store. Rhodamine B identification test on lip cream by observing the number of Retention Factor (Rf) values, visual stain color, and fluorescence color under UV light 254 nm and 366 nm. The identification results of the five samples tested contained two samples suspected of containing synthetic rhodamine B dye, namely samples A and E, this can be seen from the color of the spots seen visually are pink and orange, while under UV light it is purple and fluoresces yellow. For the Rf value of rhodamine B of 0.68, it is the same as sample A, while samples B, C, D, and E have a value of 0.7. The conclusion of this study is that the five lip cream samples with different brands contain Rhodamine B, namely in sample A and E.

Keywords: Lip cream, Rhodamine B, Thin Layer Chromatography

Abstrak

Produk kosmetik antara lain lipstick, merupakan produk yang membutuhkan zat warna biasanya berupa sediaan lip cream. Salah satu zat warna berbahaya yang beredar di pasaran adalah Rhodamin B. Rhodamin B merupakan pewarna sintetis berbahaya yang bersifat karsinogenik. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi keberadaan Rhodamin B pada lip cream yang beredar di Kota Kudus. Metode penelitian dilakukan dengan kuantitatif karena menentukan kadar Rhodamin B menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Sampel lip cream yang diteliti sebanyak 5 sampel dengan merek yang berbeda dan terjual di Toko Kosmetik Kota Kudus. Uji identifikasi rhodamin B pada lip cream dengan mengamati jumlah nilai Retention Factor (Rf), warna noda secara visual, dan warna fluoresensi dibawah sinar lampu UV 254 nm dan 366 nm. Hasil identifikasi dari kelima sampel yang diuji terdapat dua sampel yang dicurigai mengandung pewarna sintetis rhodamin B yaitu sampel A dan E, hal ini dapat dilihat dari warna bercak yang dilihat secara visual berwarna merah muda dan orange, sedangkan secara sinar UV berwarna ungu dan berfluoresensi kuning. Untuk nilai Rf rhodamin B sebesar 0,68 sama seperti sampel A, sementara sampel B, C, D, dan E bernilai 0,7. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kelima sampel lip cream dengan merek yang berbeda ada yang mengandung Rhodamin B yaitu pada sampel A dan E.

Kata Kunci: Lip cream, Rhodamin B, Kromatografi Lapis Tipis

PENDAHULUAN

Manusia, terutama wanita, kini membutuhkan kosmetik. Wanita percaya bahwa kecantikan adalah komoditas yang berharga karena mereka selalu ingin terlihat cantik dan menarik. Wanita tidak dapat hidup tanpa kosmetik, seperti yang dibuktikan oleh kehidupan sehari-hari mereka. Kosmetik adalah sediaan atau bahan kimia yang digunakan pada gigi dan selaput lendir mulut, serta pada bagian luar tubuh (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital luar) dengan tujuan untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan/atau menghilangkan bau badan serta memelihara atau meningkatkan kesehatan¹.

Ada banyak sekali sediaan kosmetik yang tersedia di pasaran, dan lipstik adalah salah satu yang sering digunakan oleh para wanita. Salah satu jenis lipstik yang berbeda dari lipstik pada umumnya adalah *lip cream*. Biasanya, lipstik yang terkenal berbentuk batang padat (*rool up*) yang terdiri dari lemak, minyak dan lilin². *Lip cream* adalah nama lipstik yang dikemas terpisah antara pipa aplikator dan sediaananya. *Lip cream* disebut produk semi-padat karena memiliki konsistensi yang lembut dan melekat pada bibir lebih baik daripada produk lainnya. Dari banyaknya sediaan lipstik, *lip cream* sangat digemari oleh kaum wanita terutama remaja³.

Mengacu pada laporan pemeriksaan BPOM tahun 2016, rhodamin B masih digunakan pada 39 jenis kosmetik. Kosmetik lipstik dan barang-barang dekoratif lainnya seperti perona pipi dan penambah kelopak mata termasuk pewarna tekstil ini. Peraturan Kepala Badan POM RI No. 18 Tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika menyatakan bahwa karena adanya kemungkinan dampak yang berbahaya bagi kesehatan, termasuk kanker, maka dilarang menggunakan bahan berbahaya dalam produksi kosmetika. Rhodamin B dapat mengiritasi kulit jika digunakan secara topikal dalam waktu singkat. Ketika dioleskan pada bibir manusia, rhodamin B akan mencegah produksi protein non-spesifik, yang dapat menurunkan jumlah kolagen pada lapisan sel fibroblast. Rhodamin B juga merupakan salah satu bahan kimia karsinogenik dan dapat mengiritasi saluran pernapasan. Rhodamin B dapat membahayakan hati jika terdapat dalam dosis yang berlebihan¹.

Dalam produk mereka, beberapa produsen menggunakan senyawa pewarna sintetis yang dilarang. Kurangnya pengetahuan masyarakat dan ketidaktahuan mereka akan risiko yang ditimbulkan oleh bahan kimia ini terhadap kesehatan manusia adalah penyebabnya. Karena pewarna sintetis lebih terjangkau, lebih estetik, dan lebih stabil daripada pewarna alami, pewarna sintetis juga sering digunakan sebagai pewarna dalam kosmetik⁴.

Peraturan No.00386/C/SK/II/90 tentang Perubahan Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan No. 239/Menkes/Per/V/85 oleh Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan menyatakan tentang Zat Warna Tertentu yang ditetapkan sebagai bahan berbahaya, yaitu Rhodamin B. Kemasan produk dengan pewarna Rhodamin B tidak memuat kode, label, tanda, informasi kandungan, atau informasi lengkap lainnya. Produk dengan pewarna Rhodamin B umumnya memiliki karakteristik mengkilap dan lebih mencolok, dan terkadang warnanya tampak tidak merata atau datar⁵.

Kosmetik berupa sediaan *lip cream* yang beredar di Kota Kudus dicurigai mengandung Rhodamin B dengan banyak peminat dan berwarna merah. Penelitian

ini penting dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa Rhodamin B yang ada pada *lip cream* yang beredar di Toko Kosmetik Kota Kudus dan dampaknya berisi informasi tentang keamanan produk kosmetik yang digunakan sehingga dapat memilih produk yang lebih aman.

METODE

Penelitian ini merupakan analisis kuantitatif laboratorium yang dilakukan untuk mengetahui kandungan Rhodamin B pada sediaan *lip cream* yang beredar di toko kosmetik Kota Kudus dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *lip cream* yang dijual di toko kosmetik di Kota Kudus. Sampel sebanyak 5 buah produk *lip cream* dengan merk yang berbeda dan di toko yang berbeda.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Neraca analitik, chamber atau bejana, corong kaca, kertas saring, gelas ukur 10 ml, labu ukur 25 ml, gelas beaker 50 ml, gelas beaker 100 ml, batang pengaduk, pipa kapiler, pipet volume, pipet pump, pipet tetes, spatel logam, lampu sinar UV 254 nm dan 366 nm.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sampel *lip cream*, rhodamin B p.a, metanol (CH_3OH) p.a, asam klorida (HCl) 0,1 N p.a, etil asetat ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$) p.a, N-butanol p.a, ammonia (NH_4OH) p.a, dan plat silika gel GF 254.

Prosedur Kerja:

1. Isolasi Rhodamin B

Sampel *lip cream* sebanyak 1250 mg ditambahkan 10 tetes HCl dan 5 ml metanol, diaduk sampai sampel tercampur lalu hasil larutan disaring dan ditambahkan metanol sampai 25 ml. Sampel diberikan tanda huruf A, B, C, D, dan E. Larutan pembanding yaitu Rhodamin B dengan menimbang 12,5 mg pewarna rhodamin B p.a kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml dan tambahkan metanol sampai garis tanda batas dan dihomogenkan dengan cara dikocok

2. Uji Kromatografi Lapis Tipis

Eluen yang digunakan yaitu Etil asetat : n-butanol : ammonia (60 : 20 : 20). Fase gerak dibuat sebanyak 20 ml. Kemudian larutan fase gerak tersebut dimasukkan dalam chamber dan tutup lalu diamkan kertas saring menjadi jenuh atau basah sepenuhnya. Setelah jenuh, masukkan fase diam berupa Plat Silika Gel GF 254 nm yang berukuran 6 × 7 cm untuk penotolan pembanding dan sampel. Setelah plat KLT terelusi sempurna lalu plat KLT diangkat dan diangin-anginkan. Kemudian noda diamati warna secara visual dan di bawah sinar UV 254 nm dan 366 nm. Kemudian dilanjutkan menghitung nilai R_f .

HASIL DAN PEMBAHASAN

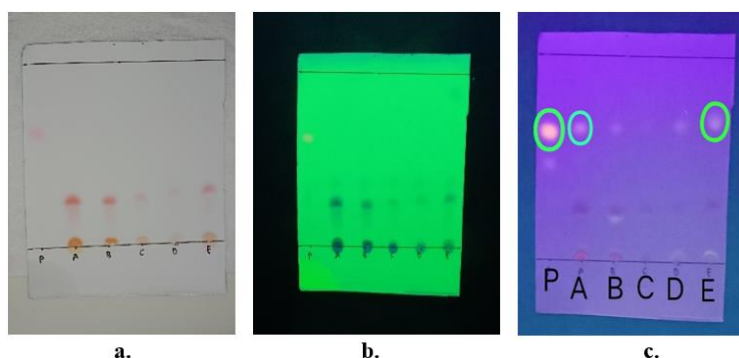
Berdasarkan hasil identifikasi menunjukkan bahwa sampel A positif mengandung Rhodamin B. Hal ini dibuktikan dari warna bercak secara visual berwarna merah muda dan secara sinar UV berfluoresensi warna kuning, hasil ini didukung dengan nilai R_f sampel 0,68 dan nilai R_f Rhodamin B yaitu 0,68. Hasil Identifikasi Rhodamin B dapat dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Identifikasi Rhodamin B pada Lip cream

Sampel	Sinar UV 254 nm	Sinar UV 366 nm	Visual	Nilai R_f	Hasil
Rhodamin B	Orange	Berfluoresensi kuning	Merah muda	0,68	-
Lip cream A	Ungu	Berfluoresensi	Orange	0,68	Positif (+)

		kuning			
Lip cream B	Ungu	Putih	Orange	0,7	Negatif (-)
Lip cream C	Ungu muda	Putih	Merah muda	0,7	Negatif (-)
Lip cream D	Hitam	Putih	Merah muda	0,7	Negatif (-)
Lip cream E	Hitam	Berfluoresensi kuning	Merah muda	0,7	Positif (+)

Rhodamin B adalah satu dari beberapa zat warna dari golongan *xhanten* *es dyes* yang biasanya digunakan pada industri tekstil dan plastik. Berdasarkan pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 239/Menkes/Per/V/1985 tentang zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya diantaranya Rhodamin B⁶. Bahaya Rhodamin B antara lain dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan, merupakan zat karsinogenik, dan jika dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan hati⁵. Hasil penelitian uji identifikasi rhodamin B pada *lip cream* yang beredar di Kota Kudus meliputi 5 tempat yang berbeda, penelitian ini menggunakan 5 sampel dengan merek yang berbeda yaitu sampel A, B, C, D, dan E. Populasi pada penelitian ini adalah *lip cream* yang dijual di Toko Kosmetik Kota Kudus dan masing-masing sampel diambil 1250 mg tiap merek.



Gambar 1. Pengamatan Hasil Plat KLT

Keterangan :

- Pengamatan secara visual Hasil Plat KLT
- Pengamatan di bawah UV 254 nm Hasil Plat KLT
- Pengamatan di bawah UV 366 nm Hasil Plat KLT

Uji yang dilakukan adalah kromatografi lapis tipis. Identifikasi dengan kromatografi lapis tipis (KLT) adalah metode pemisahan senyawa berdasarkan perbedaan polaritas antara sampel dan eluen yang digunakan. Pengangkutan sampel lebih besar ketika polaritas sampel lebih dekat dengan eluen. Fase diam yang digunakan adalah plat silika gel GF 254 karena mampu berfluoresensi yang baik di bawah sinar UV, sedangkan fase gerak yang digunakan adalah etil asetat : n-butanol : ammonia dengan perbandingan (60:20:20) sebanyak 20 ml dikarenakan fase gerak tersebut memiliki sifat kepolaran yang dekat dengan pewarna Rhodamin B⁷.

Pengujian dimulai dengan preparasi sampel yaitu dengan pembuatan larutan uji dengan menimbang sebanyak 1250 mg untuk masing-masing sampel kemudian ditambahkan 10 tetes HCl yang berfungsi untuk mendestruksi senyawa yang ada di dalam sampel serta menstabilkan kandungan rhodamin B yang ada di dalam sampel agar tidak berubah bentuk dan terionisasi menjadi netral⁸ dan ditambahkan juga 5 ml metanol kemudian diaduk hingga tercampur rata lalu hasilnya disaring

menggunakan kertas saring dan ditambahkan 25 ml metanol. Diberikan identitas sampel A, B, C, D, dan E. Selanjutnya untuk preparasi larutan pembanding dengan menimbang Rhodamin B p.a sebanyak 12,5 mg kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml menggunakan corong kaca lalu ditambahkan metanol sampai tanda batas. Penambahan metanol pada pembuatan larutan pembanding ini berfungsi sebagai pelarut karena Rhodamin B bersifat sangat mudah larut dalam alkohol⁷.

Fase gerak yang digunakan adalah amonia, n-butanol, dan etil asetat (60:20:20). Eluen etil asetat: n-butanol: amonia (60:20:20) dipilih berdasarkan kepolaran rhodamin B karena menghasilkan pemisahan senyawa yang baik. Fase gerak dinaikkan menjadi 20 ml. Selanjutnya, larutan fase gerak dituangkan ke dalam ruang tertutup/chamber KLT dan kertas saring dibiarkan basah atau jenuh. Kemudian plat silika yang telah dipotong dengan ukuran 6×7 cm untuk penotolan pembanding dan kelima sampel. Diberikan tanda batas atas sebesar 0,5 cm dan batas bawah sebesar 1,5 cm. Sedangkan jarak antar sampel yaitu 1 cm. Kemudian dilakukan penotolan dengan menggunakan pipa kapiler. Tunggu hingga bercak penotolannya kering. Untuk memastikan hasil terbaik dari pemindahan bercak yang dituangkan ke dalam plat KLT, chamber harus diisi dengan eluen yang didistribusikan secara merata ke seluruh chamber. Masukkan plat ke dalam chamber dan tutup rapat. Tunggu hingga bercak terelusi seluruhnya atau mencapai batas atas plat. Setelah plat terelusi kemudian diambil dan dikeringkan untuk selanjutnya dilakukan pengamatan bercak noda secara visual, di bawah sinar UV 254 nm dan UV 366 nm⁷.

Dari hasil identifikasi kromatografi lapis tipis yang diamati dan perhitungan nilai R_f dari kelima sampel yang dianalisis, terdapat satu sampel yang diduga mengandung pewarna sintesis rhodamin B, sesuai literatur dalam menyatakan suatu senyawa positif mengandung Rhodamin B dapat dengan mudah diamati secara visual akan terlihat bercak berwarna merah muda pada plat KLT dan pengamatan di bawah sinar UV akan berfluoresensi berwarna kuning atau putih⁷. Berdasarkan tabel 1. terdapat sampel yang positif mengandung Rhodamin B yaitu sampel A karena dilihat dari warna bercak yang dilihat secara visual berwarna merah muda dan orange sedangkan secara sinar UV berwarna ungu dan berfluoresensi kuning, dimana hal tersebut sama seperti hasil dari pengamatan pewarna rhodamin B. Warna bercak sampel A berwarna orange dan berfluoresensi kuning, sampel B bercak berwarna orange dan bercahaya putih, sampel C bercak berwarna merah muda dan bercahaya putih, sampel D bercak berwarna merah muda dan bercahaya putih, sampel E bercak berwarna merah muda dan berfluoresensi kuning.

Selanjutnya untuk mengidentifikasi suatu senyawa dapat dihitungkan nilai R_f nya. Terlihat dalam tabel 1. jumlah nilai R_f rhodamin B sebesar 0,68 sama seperti sampel A, sementara sampel B, C, D, dan E bernilai 0,7. Hasil dinyatakan positif apabila jumlah nilai R_f antara larutan sampel dan standar sama atau saling mendekati dengan selisih nilai R_f sebesar $\leq 0,05$ dan dikatakan negatif apabila $> 0,05$ dari nilai pembanding¹⁰. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel A dan E positif mengandung Rhodamin B.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan noda bercak kelima sampel *lip cream* terdapat dua sampel yang positif mengandung Rhodamin B ditandai dengan titik bercak berwarna merah muda dan berfluoresensi kuning yaitu sampel A dan E.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai R_f kelima sampel *lip cream* terdapat dua sampel yang positif mengandung Rhodamin B karena memiliki nilai R_f sampel A bernilai 0,68 dan sampel E bernilai 0,7. Nilai R_f kedua sampel tersebut sama dan lebih tinggi dari R_f standar yaitu 0,68.

DAFTAR PUSTAKA

1. BPOM RI. (2015). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan RI No. Nomor 18 Tahun 2015 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika.
2. 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.
3. Abadi, H., Parhan, P., Winata, H. S., & Nidawah, N. (2022). Formulasi Sediaan Lip Cream Dari Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Majalah Farmasetika*, 7 (3), 106.
4. Puspita Sari, S., Ikayanti, R., & Widayanti, E. (2022). Kromatografi Lapis Tipis (KLT): Pendekatan Pola Kromatogram Untuk Mengkonfirmasi Rhodamin B Pada Perona Pipi. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4 (1), 494–500.
5. Fauziyah, R., Hariningsih, Y., & Maritha, V. (2021). Analisis Rhodamin-B Pada Lip Cream yang Beredar. *Duta Pharma Journal*, 1(1)
6. Oileri Tikirik, W., Afdaliah, Z., Nur, A., Tarnoto, T., & Sahrianti S, N. (2024). Uji Kualitatif Kandungan Rhodamin-B Dalam Saus Sambal Yang Beredar Di Pasar Baru (Regional) Mamuju. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Industri Perkebunan*, 4 (1), 1–6.
7. Pujiati, L., Sugiyanto, S., & Hasana, A. R. (2023). Uji Identifikasi Rhodamin B Pada Liptint Di Toko Kosmetik Kota X Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2 (11), 4554–4564.
8. Fajriani, N., Kurniawan, H., & Nugraha, F. (2022). Identify The Rhodamin B on Lipsticks In The Market Using Thin Layer Chromatography (TLC) Method. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 4(3), 671–678.
9. Maulinda, A., Ridwanto, R., Daulay, A. S., Nasution, H. M., & Rani, Z. (2024). Penentuan Kadar Rhodamin B Pada Lipstik Yang Dijual Di Kota Banda Aceh Secara Kromatografi Lapis Tipis Densitometri Manual. *Forte Journal*, 4 (1), 143–150.
10. Arifah, R. H., Permatasari, D. A. I., & Artini, K. S. (2023). Penggunaan Metode HPLC pada Analisis Jamu Depot yang Mengandung Antalgin. *Jurnal Jamu Kusuma*, 3(1), 54–61.

