



ANALISIS KUALITATIF KANDUNGAN RHODAMIN B PADA SEDIAAN KOSMETIK LIPSTIK (X) YANG ADA DI PASARAN KOTA MANADO

Rifani Hutami Supardi¹, Sisilia Aiba², Deanisyah Suruhama³, Ajeng D. Cahayu⁴,
Naysila Tampolo⁵, Puja I. Wakadu⁶

¹⁻⁶ Program Studi D3 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Manado, Indonesia

*Penulis Korespondensi: hutamirifani@gmail.com sisiliaaiba977@gmail.com

Abstract. Rhodamine B is a synthetic dye whose use in cosmetic preparations is prohibited due to its toxicity and potential health risks. This study aims to identify the presence of Rhodamine B in cosmetic preparations using preliminary testing and Thin Layer Chromatography (TLC) methods. The preliminary test was conducted by extracting the sample with methanol, then observing its fluorescence under sunlight against a black background. A confirmatory test was then conducted using the TLC method by comparing the Retardation Factor (Rf) values between the sample and the Rhodamine B standard. The preliminary test results showed greenish-yellow fluorescence, indicating the suspected presence of Rhodamine B. The TLC test obtained an Rf value of 0.63 for the sample, while the Rf value for the Rhodamine B standard was 0.62, with a difference of 0.01. The similarity in Rf values and spot characteristics between the sample and standard indicated that the sample contained Rhodamine B. Based on the research results, the Thin Layer Chromatography (TLC) method can be used as a qualitative identification method for Rhodamine B in cosmetic preparations and is able to confirm the results of the preliminary test.

Keywords: qualitative analysis; cosmetics; Thin Layer Chromatography (TLC); Rhodamine B; identification test.

Abstrak. Rhodamin B merupakan zat warna sintesis yang dilarang penggunaannya dalam sediaan kosmetik karena bersifat toksik dan berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan Rhodamin B pada sediaan kosmetik menggunakan metode uji pendahuluan dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Uji pendahuluan dilakukan dengan mengekstraksi sampel menggunakan metanol, kemudian diamati adanya fluoresensi di bawah cahaya matahari dengan latar belakang hitam. Selanjutnya dilakukan uji konfirmasi menggunakan metode KLT dengan membandingkan nilai Retardation Factor (Rf) antara sampel dan baku Rhodamin B. Hasil uji pendahuluan menunjukkan adanya fluoresensi kuning kehijauan yang mengindikasikan dugaan adanya Rhodamin B. Pada pengujian KLT diperoleh nilai Rf sampel sebesar 0,63, sedangkan nilai Rf baku Rhodamin B sebesar 0,62, dengan selisih sebesar 0,01. Kesamaan nilai Rf serta karakteristik bercak antara sampel dan baku menunjukkan bahwa sampel positif mengandung Rhodamin B. Berdasarkan hasil penelitian, metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dapat digunakan sebagai metode identifikasi kualitatif Rhodamin B pada sediaan kosmetik dan mampu mengonfirmasi hasil uji pendahuluan.

Kata kunci: analisis kualitatif; kosmetik; Kromatografi Lapis Tipis (KLT); Rhodamin B; uji identifikasi.

1. LATAR BELAKANG

Kosmetik merupakan salah satu kebutuhan yang umum digunakan sebagai pelengkap dalam berpenampilan terutama bagi perempuan. Kosmetik bukan hanya dipakai dan difungsikan untuk mempercantik atau memperindah tampilan, namun juga terdapat kosmetik yang mempunyai efek merawat kulit. Lipstik merupakan jenis kosmetik dekoratif. Lipstik terbuat dari berbagai macam komposisi formula seperti lilin, lemak, minyak, antioksidan, surfaktan, serta zat warna (Tandale, Shinde and Salve, 2023).

Pewarna yang digunakan dalam lipstik dibagi menjadi dua kategori menurut asalnya yaitu pewarna alami dan pewarna sintetik. Pewarna alami pada umumnya diperoleh dari tanaman, hewani, ataupun sumber mineral. Sedangkan, pewarna sintetik umumnya berasal dari hasil sintesis bahan kimia. Akan tetapi, ada beberapa pewarna yang tidak dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam kosmetik. Pewarna yang dapat digunakan dikenal dengan istilah certified color, seperti coklat HT, hijau FCF, hijau S, merah alura, serta tartrazin (Santi, Herawati and NSS, 2020).

Rhodamin B atau dikenal dengan zat warna K10 merupakan salah satu pewarna sintesis. Pewarna ini merupakan perwarna yang umumnya digunakan pada industri tekstil sebagai pewarna pakaian. Sedangkan, penggunaan Rhodamin B pada makanan maupun kosmetik tidak dibenarkan oleh BPOM. Hal ini disebabkan karna Rhodamin B memiliki efek samping bagi kesehatan penggunaanya seperti kemerahan pada kulit, kanker hingga efek teratogenik atau catat pada janin bagi ibu hamil yang terpapar. Walaupun penggunaan Rhodamin B telah dilarang, hingga saat ini masih ditemukan beberapa produsen kosmetik ilegal yang menggunakannya (Hidayati and Firmawati, 2022; Fikri and Firmansyah, 2023)

Berdasarkan regulasi resmi Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia melalui Peraturan Nomor 25 Tahun 2025 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetik, Rodamin B secara ketat dikategorikan sebagai bahan yang dilarang keras untuk digunakan dalam kosmetik. Penggunaan kosmetik yang terkontaminasi Rodamin

B dalam jangka pendek dapat memicu iritasi akut pada kulit, sensasi terbakar, dan dermatitis. Sementara untuk jangka panjang, sifatnya yang akumulatif dapat bertindak sebagai agen mutagenik dan karsinogenik yang memicu kanker serta kerusakan organ hati (BPOM RI, 2025).

Meskipun larangan tersebut sudah dipertegas, data pengawasan di lapangan menunjukkan bahwa kasus kosmetik positif Rodamin B masih konsisten ditemukan, terutama pada produk-produk non-merek yang dijual bebas di pasar tradisional maupun platform online shop. Masalah ini diperparah oleh kurangnya edukasi konsumen yang kerap tergiur dengan kosmetik murah berwarna mencolok tanpa memeriksa nomor registrasi BPOM. Fenomena ini menegaskan bahwa ancaman bahaya kimia dari zat pewarna tekstil pada kosmetik di Indonesia masih menjadi isu kesehatan publik yang belum sepenuhnya tuntas (Ekaputri, 2024).

Untuk mengidentifikasi dan mengontrol keberadaan senyawa berbahaya ini, mata kuliah Analisis Obat dan Kosmetik menerapkan metode analisis berbasis laboratorium. Pendekatan analitik kualitatif dan kuantitatif, seperti Kromatografi Lapis Tipis (KLT) yang dikombinasikan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis, umum dipilih karena efektivitas, linearitas, dan tingkat akurasi yang baik dalam memisahkan serta menetapkan kadar analit. Melalui praktikum "Analisis Kandungan Rodamin B Pada Sediaan Kosmetik" ini, mahasiswa dibekali kemampuan teknis untuk menguji keabsahan mutu kosmetik demi menegakkan perlindungan konsumen (Manoppo & Jurnal UNG, 2026).

Pada penelitian ini dilakukan identifikasi Rhodamin B pada sampel lipstik yang beredar di beberapa pasar di Kota Manado menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Identifikasi meliputi identifikasi secara kuantitatif terhadap sampel yang diperoleh.

2. KAJIAN TEORITIS

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 penilaian 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.

Lipstik terdiri dari zat warna yang terdispersi dalam pembawa yang terbuat dari campuran lilin dan minyak, dalam komposisi sedemikian rupa sehingga dapat memberikan suhu lebur dan viskositas yang dikehendaki (Pratiwi et al., 2021). Oleh karena itu perlu kehati-hatian dalam pemilihan bahan yang digunakan untuk pembuatan lipstik, terutama dalam pemilihan warna untuk menghasilkan bahan tersebut. Warna ditambahkan ke lipstik untuk membuat produk menarik bagi konsumen (Nia, 2023).

Zat warna merupakan faktor yang sangat menentukan dalam sediaan kosmetik, terkhusus pada sediaan warna lipstik. Bahan pewarna tersebut dapat berasal dari zat warna alami dan zat warna sintetis atau kimia. Efek samping penggunaan lipstik yang menggunakan zat pewarna kimia seperti Rhodamin B.

Penggunaan rhodamin B pada makanan dan kosmetik dalam waktu lama akan mengakibatkan kanker, gangguan fungsi hati dan ginjal (Afni Sulastina et al., 2022). Penggunaan zat warna alami dalam formulasi sediaan lipstik adalah upaya untuk mengurangi reaksi alergi terhadap penggunaan pewarna kimia. Zat warna alami dapat diperoleh dari tumbuhan, hewan, atau dari sumber mineral. Pewarna alami memiliki biodegradabilitas yang lebih baik dan umumnya memiliki kompatibilitas tinggi dengan lingkungan (Febrianto & Apriliani, 2022).

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-(2carboxyphenyl)-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

3. METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam praktikum adalah Aluminium Foil, Batang Pengaduk, Cawan Porselen, Chamber, Corong Kaca, Cutter, Gelas Ukur, Gelas Beaker, Hotplate, Kaca Arloji, Mistar, Oven, Penjepit Kayu, Pensil, Pipa Kapiler, Plat KLT, Rak Tabung, Reaksi, Spatula, Spektrofotometri UV-Vis, Tabung Reaksi, dan Timbangan Analitik.

Bahan yang digunakan dalam praktikum adalah Amoniak, Etil Asetat, HCL (Asam Klorida), Kertas Saring, Metanol, Natrium Sulfat, N-Butanol, Parafin Cair, Rhodamin B, dan Sampel Lipstik (X).

Prosedur Kerja

1. Uji Pendahuluan

Sebanyak 300 mg sampel ditimbang, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya, ditambahkan 4 mL metanol dan diaduk hingga tercampur secara merata. Setelah itu, sampel diamati untuk mengetahui adanya fluoresensi berwarna kuning kehijauan sebagai indikasi hasil pengujian.

2. Pembuatan Plat KLT

Pelarut diukur sesuai kebutuhan, kemudian dimasukkan ke dalam chamber KLT. Selanjutnya, chamber dijenuhkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk proses pengembangan lempeng KLT.

3. Pembuatan Larutan A (Sampel)

Pelarut diukur sesuai kebutuhan, kemudian dimasukkan ke dalam chamber KLT. Selanjutnya, chamber dijenuhkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk proses pengembangan lempeng KLT.

4. Larutan B (Baku Rhodamin B)

Sebanyak 25 mg zat warna baku Rhodamin B ditimbang, kemudian dilarutkan dalam 25 mL etanol hingga homogen

5. Larutan C (Pembanding)

Larutan A (sampel) kemudian ditambahkan dengan Larutan B, lalu dicampurkan hingga homogen untuk selanjutnya dilakukan pengamatan atau analisis sesuai prosedur yang digunakan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

No	Sampel	Gambar	UV 356	UV 254
1.	Lipstik x			
			Nilai RF UV 365 nm * Larutan A: 0,63 cm warna jingga * Larutan B: 0,62 cm warna jingga * Larutan C: 0,73 cm warna gelap	Nilai RF UV 254 nm * Larutan A: 0,63 cm warna merah muda * Larutan B: 0,62 cm warna jingga * Larutan C: 0,68 cm warna gelap

Analisis kandungan Rhodamin B pada sediaan kosmetik dilakukan melalui uji pendahuluan dan uji konfirmasi menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Uji pendahuluan bertujuan sebagai skrining awal untuk mendeteksi keberadaan Rhodamin B berdasarkan sifat fluoresensinya. Pada penelitian ini, hasil pengamatan menunjukkan adanya fluoresensi kuning kehijauan saat sampel diamati menggunakan cahaya matahari dengan latar belakang hitam. Munculnya fluoresensi tersebut

mengindikasikan hasil positif terhadap dugaan adanya Rhodamin B dalam sampel. Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang memiliki sifat berfluoresensi sehingga dapat memancarkan warna khas ketika terpapar cahaya.

Untuk memastikan hasil uji pendahuluan, dilakukan identifikasi menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Pengujian dilakukan menggunakan tiga larutan, yaitu larutan A (sampel), larutan B (baku Rhodamin B), dan larutan C (campuran sampel dan baku). Jarak rambat pelarut yang diperoleh adalah 6 cm. Hasil pengamatan pada sinar UV 365 nm menunjukkan jarak rambat bercak larutan A sebesar 3,8 cm, larutan B sebesar 3,7 cm, dan larutan C sebesar 4,4 cm, sehingga diperoleh nilai Rf masing-masing sebesar 0,63; 0,62; dan 0,73. Sementara itu, pada pengamatan menggunakan sinar UV 254 nm diperoleh jarak rambat bercak larutan A sebesar 3,8 cm, larutan B sebesar 3,7 cm, dan larutan C sebesar 4,1 cm, dengan nilai Rf berturut-turut sebesar 0,63; 0,62; dan 0,68.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai Rf sampel sangat mendekati nilai Rf baku Rhodamin B dengan selisih hanya 0,01. Kesamaan nilai Rf antara sampel dan baku menunjukkan bahwa senyawa dalam sampel memiliki karakteristik migrasi yang hampir sama dengan baku Rhodamin B. Selain itu, bercak yang dihasilkan pada lempeng KLT tampak jelas pada pengamatan di bawah sinar UV sehingga memudahkan proses identifikasi.

Perbedaan warna bercak yang terlihat pada pengamatan menggunakan UV 254 nm dan UV 365 nm merupakan hal yang umum terjadi dalam analisis KLT. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kemampuan setiap senyawa dalam menyerap cahaya dan menghasilkan fluoresensi pada panjang gelombang yang berbeda. Oleh karena itu, intensitas maupun warna bercak yang muncul tidak selalu sama pada kedua panjang gelombang, namun tidak memengaruhi proses identifikasi selama nilai Rf dan karakteristik bercak masih menunjukkan kesesuaian dengan baku pembanding.

Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang menunjukkan fluoresensi kuning kehijauan serta hasil identifikasi KLT yang memperlihatkan nilai Rf sampel sangat mendekati nilai Rf baku Rhodamin B, dapat disimpulkan bahwa sampel positif mengandung Rhodamin B. Hasil ini menunjukkan bahwa metode KLT mampu mengonfirmasi hasil skrining awal sehingga dapat digunakan sebagai metode identifikasi kualitatif Rhodamin B pada sediaan kosmetik. Namun, untuk memperoleh kepastian identitas senyawa serta

menentukan kadar Rhodamin B secara kuantitatif, masih diperlukan pengujian lanjutan menggunakan metode analisis yang lebih spesifik dan sensitif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Praktikum analisis Rhodamin B pada sediaan kosmetik berhasil dilakukan menggunakan metode uji pendahuluan dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) sebagai metode identifikasi kualitatif. Metode tersebut mampu mendeteksi keberadaan Rhodamin B berdasarkan karakteristik fluoresensi, warna bercak, dan nilai R_f yang diperoleh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel yang dianalisis positif mengandung Rhodamin B, sehingga tujuan praktikum untuk mengidentifikasi keberadaan Rhodamin B pada sediaan kosmetik telah tercapai. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi ilmiah mengenai pentingnya pengawasan penggunaan zat warna sintetis yang dilarang pada kosmetik serta mendukung upaya perlindungan kesehatan masyarakat melalui pengawasan mutu dan keamanan produk kosmetik.

DAFTAR REFERENSI

- BPOM RI. (2021). Public Warning: Kosmetik Mengandung Bahan Berbahaya. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- BPOM RI. (2025). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2025 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetik. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Hiola, F., Pakaya, M.S., & Akuba, J. (2022). Analisis Kadar Senyawa Rhodamin B pada Sediaan Lipstik Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 3(2), 98–105.
- Ejurnal Universitas Negeri Gorontalo
- Hidayati, J., & Firmawati, N. (2022). Prototipe Pendeteksi Rhodamin B pada Lipstik Menggunakan Sensor TCS3200 untuk Perlindungan Konsumen dari Penggunaan Zat Warna Berbahaya pada Kosmetik. *Jurnal Fisika Unand*, 11(2), 235–241.
- Nia. (2023). Artikel mengenai formulasi dan pewarna lipstik. (Lengkapi sesuai sumber asli yang kamu gunakan.)
- Pratiwi, dkk. (2021). Artikel mengenai formulasi lipstik. (Lengkapi sesuai sumber asli yang kamu gunakan.)
- PubChem. (2022). Rhodamine B Compound Summary. National Center for Biotechnology Information.
- Santi, Herawati, & NSS. (2020). Artikel mengenai pewarna yang diizinkan dalam kosmetik. (Lengkapi sesuai sumber asli.)
- Tandale, Shinde, & Salve. (2023). Artikel mengenai komposisi dan formulasi lipstik. (Lengkapi sesuai jurnal asli.)
- Top Brand Award. (2021). Top Brand Index 2021 Kategori Lipstik.
- Wahyuningsih, E., Sari, A.K., Samlan, K., & Hanistya, R. (2022). Identifikasi Rhodamin B pada Lipstik di Pasar Tradisional Sekitar Universitas Muhammadiyah Surabaya Menggunakan Metode KLT-Densitometri. *Camellia: Clinical, Pharmaceutical, Analytical and Pharmacy Community Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.30651/cam.v1i1.13356>
- Abriyani, E., Lutfiyah, A., Fitriyani, A., Sari, K., & Mutiah, M.A. (2022). Analisis Rhodamin B pada Sampel Lipstik dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(1).
- Cahya, C.A.D., Saragih, A., & Sinaga, H.L.B. (2024). Analysis of Rhodamin B Levels in Lipbalms Sold Online Using UV-Vis Spectrophotometry. *Jurnal Farmasimed*, 7(1).
- Hipi, D., Malaha, A., & Dunggio, T. (2022). Analisis Kadar Zat Pewarna Rhodamin B pada Pewarna Bibir yang Beredar di Pasar Minggu Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Ilmiah dr. Aloei Saboe*, 2(1), 12–22.