

REVIEW ARTIKEL: METODE IDENTIFIKASI RHODAMIN B PADA SEDIAAN LIPSTICK, LIPCREAM, DAN LIPTINT

Rosnidar Sumardi^{1*}, Widya Luthfiyah¹, Nadya Patiwi¹

¹Prodi D3 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

*Korespondensi: rosnidar2211@gmail.com

Diterima: 12 Juni 2025

Disetujui: 14 Juni 2025

Dipublikasikan: 14 Juni 2025

ABSTRAK. Zat warna mempunyai peran dalam pewarnaan lipstick sehingga lipstick yang dihasilkan memberikan warna dan penampilan yang sangat menarik. Tetapi perlu diketahui bahwa saat ini juga banyak produsen dan industri kosmetika yang tidak bertanggung jawab menambahkan pewarna berbahaya pada sediaan lipstick. Salah satunya adalah penambahan zat warna Rhodamin B sehingga perlu dilakukan pengujian dengan metode analisa yang sesuai untuk identifikasi zat berbahaya tersebut. Studi ini bertujuan memberikan informasi mengenai metode analisa untuk mengidentifikasi kandungan Rhodamin B pada sediaan Lipstick, Lipcream, dan Liptint. Tinjauan artikel ini dilakukan melalui studi pustaka dari 23 artikel dengan rentang tahun publikasi 2013-2025. Hasil dari tinjauan artikel ini adalah masih terdapat produk Lipstick, Lipcream dan Liptint yang mengandung Rhodamine B yang beredar di pasaran setelah dianalisis secara kualitatif maupun kuantitatif. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kandungan Rhodamine B secara kualitatif menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT), Rapid Test Kit, Uji Benang Wol, dan Uji Pewarnaan menggunakan pelarut eter dan analisis kuantitatif untuk menentukan kadar Rhodamine B dapat menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis, Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, dan Kolorimetri secara pencitraan digital

Kata kunci: Rhodamine B, Lipstick, Lipcream, Liptint, Metode Identifikasi

ABSTRACT. Dyes have a role in coloring lipstick so that the resulting lipstick provides a beautiful color and appearance. However, many irresponsible manufacturers and cosmetic industries add harmful dyes to lipstick preparations. One of them is the addition of Rhodamin B dye, so it is necessary to test with appropriate analytical methods to identify these hazardous substances. This study aimed to provide information on analytical methods to identify Rhodamin B content in Lipstick, Lipcream, and Liptint preparations. This article review applied a literature study of 23 articles with a publication year range of 2013-2025. The article review found that there are still Lipstick, Lipcream, and Liptint products containing Rhodamine B on the market after being analyzed qualitatively and quantitatively. The methods used to identify Rhodamine B content qualitatively using thin layer chromatography (KLT), Rapid Test Kit, Wool Yarn Test, and Staining Test using ether solvents and quantitative analysis to determine Rhodamine B levels can use UV-Vis Spectrophotometry, High-Performance Liquid Chromatography, and Colorimetry methods by digital imaging.

Keywords: Rhodamine B, Lipstick, Lipcream, Liptint, Identify method

PENDAHULUAN

Di zaman modern ini kosmetik sudah menjadi kebutuhan penting bagi manusia. Meskipun bukan kebutuhan primer, namun kosmetik merupakan salah satu produk yang digunakan rutin dan terus-menerus oleh manusia. Kosmetika merupakan suatu sediaan yang penggunaannya diperuntukkan pada bagian luar tubuh seperti bagian epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital yang ada di bagian luar, atau gigi serta membran mukosa mulut untuk

membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (Riyanti et al., 2018).

Salah satu sediaan kosmetik yang paling sering digunakan Wanita adalah lipstick. Lipstick merupakan sediaan kosmetik yang terbuat dari lilin, pigmen atau pewarna dan minyak. Lipstick sudah menjadi kebutuhan bagi wanita pada zaman modern ini sebagai pewarna bibir. Banyak diantara wanita merasa kurang tampil percaya diri

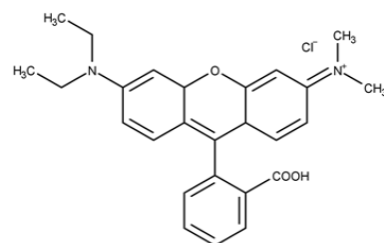
di depan umum tanpa menggunakan pewarna bibir karena Warna dari Lipstik dapat membuat bibir tampak lebih segar, membentuk bibir, serta memberi ilusi bibir lebih kecil atau lebih besar, tergantung warna yang digunakan sehingga sangat mempengaruhi penampilan seorang wanita. Hal tersebut menjadikan industri kosmetik membuat produk lipstik yang banyak diminati oleh kaum wanita. Beraneka lipstik ditawarkan, bermacam merk, jenis, dan warna. Biasanya wanita memilih lipstik terutama karena warnanya, dimana dapat meningkatkan kesempurnaan dalam tata rias wajah (Nanda & Darayani, 2018)

Kebutuhan lipstik yang terus meningkat, seiring dengan beredarnya produk lipstik baru baik dalam negeri maupun merek global yang terus mengikuti kebutuhan konsumennya. Saat ini banyak produk pewarna bibir yang berkembang di Tengah masyarakat, lipstik bukan lagi satu satunya pilihan, Industri kosmetika kini mengembangkan produk pewarna bibir dalam bentuk lain seperti lipcream yang teksturnya lembut dan tidak hanya mewarnai bibir tapi juga melembutkan, dan ada juga dalam bentuk lip tint yang teksturnya lebih tipis dan ringan juga lebih natural dalam mewarnai bibir dibandingkan lipstik dan lipcream. Bentuk lain ada lipgloss yang memberikan efek mengkilap pada bibir dan juga lipgel yaitu pewarna bibir yang dibuat dalam bentuk gel.

Zat warna mempunyai peran dalam pewarnaan lipstik sehingga lipstik yang dihasilkan memberikan warna dan penampilan yang sangat menarik sehingga konsumen tertarik untuk menggunakannya (Riyanti et al., 2018). Tetapi perlu diketahui bahwa saat ini juga banyak produsen dan industri kosmetika yang tidak bertanggung jawab menambahkan pewarna berbahaya pada sediaan lipstik. Salah satunya adalah penambahan zat warna Rhodamin B (Gambar 1). Sesuai Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan No. HK.00.05.4.1475 pasal 3 tanggal 5 Mei 2003 tentang kosmetik, beberapa zat warna dilarang penggunaannya dalam sediaan kosmetik termasuk lipstik, antara lain Rhodamin B (Ka Badan POM 2003). Rhodamin B adalah salah satu pewarna sintetik yang umumnya digunakan sebagai

pewarna kertas dan tekstil. Penggunaan rhodamine B pada sediaan lipstick disamping karena harganya yang relatif murah dan mudah didapat. Rhodamin B juga biasanya ditambahkan dengan tujuan untuk menghasilkan warna yang lebih menarik dan tingkat stabilitas warnanya lebih baik daripada pewarna alami (Jusnita, 2016). Namun penggunaan Rhodamin B sebagai pewarna kosmetika dapat menimbulkan iritasi pada kulit, iritasi pada mata dan bersifat karsinogenik. Mengingat bahaya tersebut, penggunaan pewarna Rhodamin B dapat merugikan dan membahayakan kesehatan Masyarakat sehingga penggunaan zat warna ini dilarang dalam sediaan kosmetik (Riyanti et al., 2018)

Rhodamin B dapat mengiritasi saluran pernafasan dan juga bersifat karsinogenik atau memacu pertumbuhan kanker jika digunakan terus menerus. Sifat karsinogenik tersebut disebabkan oleh unsur N^+ (Nitronium) dan Cl^- (Klorin) yang terkandung dalam rhodamin B yang bersifat sangat reaktif dan berbahaya. Penumpukan Rhodamin B dalam hati akan menyebabkan gangguan fungsi hati dan berupa kanker hati dan tumor hati.



Gambar 1. Struktur Kimia Rodhamine B

Selama rentang waktu Oktober 2014 hingga September 2015, Badan POM Indonesia melakukan pemantauan terhadap produk kosmetik yang telah dipasarkan. Selama rentang waktu tersebut, ditemukan sebanyak 30 variasi produk kosmetik yang didalamnya terkandung bahan berbahaya. Di mana dari jumlah tersebut, 13 jenis produk berasal dari luar negeri dan sisanya 17 produk dalam negeri. Bahan berbahaya yang ditemukan terkandung dalam kosmetik tersebut seperti merkuri, asam retinoat, bahan pewarna merah K3 dan merah K10 (Rhodamin B), dan hidrokuinon (Riyanti et al., 2018)

Banyak kasus yang menunjukkan peredaran lipstick, lipcream, dan lip tint yang

mengandung rhodamine B baik yang dijual secara online melalui market place maupun yang dijual langsung kepada konsumen. Sehingga perlu adanya penggunaan metode analisa untuk mengidentifikasi serta mencegah adanya kandungan rhodamine B pada sediaan lipstick, lipcream dan liptint yang akan beredar maupun telah beredar dipasar demi menjaga keamanan konsumen. Penulisan artikel *review* ini memiliki tujuan untuk memberikan informasi terkait metode analisa yang digunakan untuk mengidentifikasi kandungan rhodamine B pada sediaan lipstick, lipcream dan liptint serta hasil analisisnya dengan cara peninjauan artikel dan pencarian data terkait metode-metode identifikasi rhodamine B pada produk pewarna bibir.

METODE

Metode penulisan *review* artikel ini dilakukan dengan cara pencarian secara *online*

pada database *Google scholar*, *Since Direct*, dan *Pubmed* dengan menggunakan kata kunci “Identifikasi rhodamine B pada kosmetik”, “Identifikasi Rhodamine B pada Lipstik”, “Identifikasi Rhodamine B pada Lipcream” “Identifikasi Rhodamine B pada Liptint”, dan “metode analisis Rhodamine B”. Sumber data ilmiah yang diambil untuk artikel tinjauan ini adalah artikel pada rentang tahun 2013 hingga tahun 2025 yang dipublikasikan secara nasional dan internasional dengan total 23 artikel

HASIL

Hasil kajian metode dan hasil analisis yang didapatkan dari berbagai jurnal terkait identifikasi Rhodamine B pada Lipstik, Lipcream, dan Liptint baik analisis kualitatif maupun kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 1.

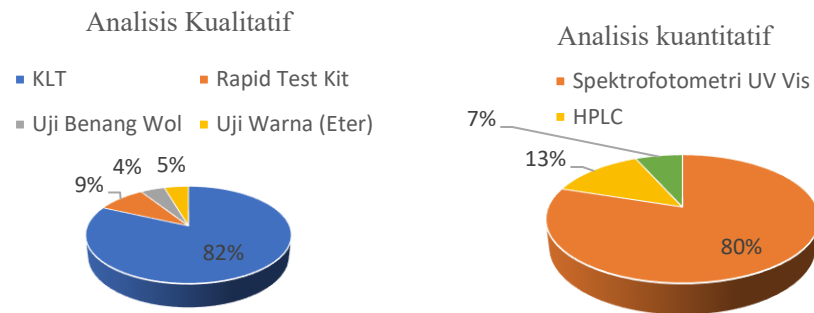
Tabel 1. Hasil Metode Analisa Kandungan Rhodamine B

Produk	Metode Analisis	Hasil Analisis	Referensi
Lipstik	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dengan menggunakan eluen Etil asetat :n-butanol : amonia (20:55:25), Etil asetat: methanol: amonia (15:6:3) dan n - propanol : amonia (90:10) Kuantitatif: metode Spektrofotometri UV Vis dengan Panjang gelombang maksimum 557 nm	Analisis Kualitatif : penampakan bercak noda merah dengan nilai Rf sebagai berikut 1. eluen Etil asetat: n-butanol : amonia (20:55:25) memiliki nilai Rf 0,85 2. eluen Etil asetat: methanol: amonia (15:6:3) memiliki nilai Rf 0,95 3. eluen n-propanol: amonia (90:10) memiliki nilai Rf 0,80 Analisis Kuantitatif : pada spektrofotometri UV Vis panjang gelombang maksimum 557 nm dengan kadar rhodamine B dalam sampel 9,09%	(Riyanti et al., 2018)
Lipstik	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dan 366 nm dengan menggunakan eluen n-butanol : etil asetat : amonia (10:4:5)	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda merah dengan Nilai Rf 0,94	(Mamoto et al., 2013)
Lipstik	Kualitatif: 1. metode Uji Pewarnaan menggunakan pelarut Eter 2. Rapid Test Kit menggunakan reagen B1 dan B2 3. metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dan 366 nm dengan menggunakan eluen n-Butanol, Etil Asetat, Amonia (55:20:25) Kuantitatif: metode Spektrofotometri UV Vis dengan Panjang gelombang maksimum 552 nm	Analisis Kualitatif: 1. metode Uji Pewarnaan menghasilkan warna merah 2. Rapid Test Kit menggunakan reagen B1 dan B2 menghasilkan warna ungu 3. metode KLT menghasilkan noda warna merah muda jika dilihat secara visual, berfluoresensi kuning dibawah sinar UV 366 nm dan oranye dibawah sinar UV 254 nm. Analisis Kuantitatif: Panjang gelombang maksimum 552 nm dengan	(Yuniarto, 2019)

		kadar rhodamine B dalam sampel 55,65 mg/kg	
Lipstik	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dengan menggunakan eluen etil asetat-metanol-[Amonia 25% - air(3:7)] (15:3:3 (v/v/v) dan n-butanol-etanol-air-asam asetat glasial (60:10:20:0,5 (v/v/v)	Analisis Kualitatif : penampakan bercak noda merah muda dengan nilai Rf sebagai berikut 1. etil asetat-metanol-[Amonia 25% - air(3:7)] (15:3:3) memiliki nilai Rf 0,8 2. n-butanol-etanol-air-asam asetat glasial (60:10:20:0,5) memiliki nilai Rf 0,4	(Jusnita, 2016)
Lipstik	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dengan menggunakan eluen Etil asetat: methanol: amonia (15:6:3)	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda merah dan berfluorosensi kuning di bawah sinar UV 254 nm dengan Nilai Rf 0,6	(Syakri, 2017)
Lipstik	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dengan menggunakan eluen n-butanol : etil asetat : ammonia (10 : 4: 5) Kuantitatif: metode Spektrofotometri UV Vis dengan Panjang gelombang maksimum 548,9 nm.	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda merah dengan Nilai Rf 0,5 Analisis Kuantitatif : Panjang gelombang maksimum 548,9 nm dengan kadar rhodamine B dalam sampel 0,364%	(Nanda & Darayani, 2018)
Lipcream	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dan 366 nm dengan menggunakan eluen n-butanol : etil asetat : ammonia (10 : 4: 5) Kuantitatif: metode Spektrofotometri UV Vis dengan Panjang gelombang maksimum 546 nm	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda merah secara visual, berfluorosensi warna kuning dibawah sinar UV 254 nm dan warna orange dibawah sinar UV 366 nm dengan Nilai Rf 0,75 Analisis Kuantitatif : Panjang gelombang maksimum 546 nm dengan kadar rhodamine B dalam sampel 0,06%.	(Christina & Pitarisa, 2024)
Lipcream	Kuantitatif: Metode kolorimetri secara pencitraan digital	Analisis Kuantitatif: Kadar Rhodamine B pada sampel 0,6730 ppm dan terjadi perubahan intensitas warna setelah ditambahkan reagen Zn(CNS) ₂	(Muna & Asworo, 2023)
Lipstik	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dan 366 nm dengan menggunakan eluen Etil asetat – n-butanol – ammonia 25% (4 : 11 : 5 v/v/v) dan Etil asetat – metanol – [ammonia 25% - air (1,5 : 3,5)] (7,5 : 1,5 : 1,5 v/v/v) Kuantitatif: metode Spektrofotometri UV Vis dengan Panjang gelombang maksimum 558 nm	Analisis Kualitatif : penampakan bercak noda merah muda dibawah sinar Uv 254 nm dan warna kuning dibawah sinar UV 366 nm dengan nilai Rf sebagai berikut 1. eluen Etil asetat – n-butanol – ammonia 25% (4 : 11 : 5) memiliki nilai Rf 0,53 2. eluen [ammonia 25% - air (1,5 : 3,5)] (7,5 : 1,5 : 1,5) memiliki nilai Rf 0,45 Analisis Kuantitatif : Panjang gelombang maksimum 558 nm dengan kadar rhodamine B dalam sampel 0,015%	(Rosa & Okzelia, 2023)
Lipstik	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dan 366 nm dengan menggunakan eluen n-butanol, ethyl acetate, ammonia (5.5 : 2 : 2,5) v/v	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda yang berfluorosensi warna kuning dibawah sinar UV 254 nm dan warna orange dibawah sinar UV 366 nm dengan Nilai Rf 0,69	(Rahmasari & Waznah, 2022)

	Kuantitatif: metode Spektrofotometri UV Vis dengan Panjang gelombang maksimum 557 nm	Analisis Kuantitatif : Panjang gelombang maksimum 557 nm dengan kadar rhodamine B dalam sampel 0,00244%	
Lipstik	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dan 366 nm dengan menggunakan eluen n-butanol, ethyl acetate, ammonia (10:4:5)	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda merah muda yang berfluorosensi warna orange dibawah sinar UV 254 nm dan UV 366 nm dengan Nilai Rf 0,75	(Fajriani et al., 2022)
Lipstik	Kuantitatif: metode Spektrofotometri UV Vis dengan Panjang gelombang maksimum 558 nm	Analisis Kuantitatif : Panjang gelombang maksimum 558 nm dengan kadar rhodamine B dalam sampel 5,8% dalam konsentrasi $0,5 \times 10^{-4}$ M	(ÖZKANTAR et al., 2017)
Lipstik	Kuantitatif: metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT/HPLC)	Analisis Kuantitatif : Metode HPLC dengan menggunakan kolom C18 dan detector PDA dapat mengukur kuantitas rhodamine B pada sampel dengan keakuratan 80%	(Nevitasari et al., 2019)
Liptint	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dengan menggunakan eluen etil asetat-metanol-amonia (45:25:30) Kuantitatif: metode Spektrofotometri UV Vis dengan Panjang gelombang maksimum 545 nm	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda merah muda secara visual, berfluorosensi warna kuning dibawah sinar UV 254 nm dan warna orange dibawah sinar UV 366 nm dengan Nilai Rf 0,96 Analisis Kuantitatif : Panjang gelombang maksimum 545 nm dengan kadar rhodamine B dalam sampel 27,76 mg/g	(Wulandari et al., 2023)
Lipstik	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dengan menggunakan eluen methanol-etil asetat-amonia (50:20:25)	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda pink secara visual dan berfluorosensi warna kuning dibawah sinar UV 254 nm dengan Nilai Rf 0,9	(Harahap et al., 2024)
Lipstik	Kuantitatif: Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT/HPLC) dengan menggunakan Fase gerak asetoniitril 95% : larutan dapar diamonium hidrogen posfat 20 mM pH 6 (80:20), kolom Gemini C18, detektor PDA 548nm dengan laju alir 0,71 ml/menit	Analisis Kuantitatif: Kadar rhodamine B pada sampel sebesar 4,23 mg/Kg	(Komarudin et al., 2019)
Liptint	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dengan menggunakan eluen etil asetat, n-butanol, amoniak (55:20:25) Kuantitatif: metode Spektrofotometri UV Vis dengan Panjang gelombang maksimum 545 nm	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda merah muda secara visual dan berfluorosensi warna kuning dibawah sinar UV 254 nm dengan Nilai Rf 0,45 Analisis Kuantitatif : Panjang gelombang maksimum 545 nm dengan kadar rhodamine B dalam sampel 41,9 mg/kg	(Asmawati et al., 2019)
Lipstik	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dan 366 nm dengan menggunakan eluen etil asetat, n-butanol, amoniak (20:55:25) Kuantitatif: metode Spektrofotometri UV Vis dengan Panjang gelombang maksimum 558 nm	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda merah muda secara visual dan berfluorosensi warna kuning dibawah sinar UV 254 nm dan 366 nm dengan Nilai Rf 0,72 Analisis Kuantitatif : Panjang gelombang maksimum 558 nm dengan	(Hiola et al., 2022)

		kadar rhodamine B dalam sampel 0,662%	
Lipstik gloss dan matte	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dengan menggunakan eluen etil asetat, n-butanol, amoniak (20:55:25)	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda merah muda secara visual dan berfluorosensi warna kuning dibawah sinar UV 254 nm dengan Nilai Rf 0,68	(Adriani et al., 2023)
Liptint	Kualitatif: 1. Metode uji benang wol dengan mereaksikan sampel dengan amoniak 2% dalam etanol 70% dan asam asetat 10%. Kemudian dimasukkan benang wol dan dididihkan selama 10 menit. Terakhir benang wol dibilas menggunakan air mengalir. 2. Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dengan eluen amoniak : etil asetat : methanol (1:15:1)	Analisis Kualitatif: 1. Hasil positif menunjukkan tidak tercucinya warna pink yang terserap pada benang wol. 2. penampakan bercak noda merah muda secara visual dan berfluorosensi warna kuning dibawah sinar UV 254 nm dengan Nilai Rf 0,54	(Khasanah et al., 2022)
Lipstik	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dan 366 nm dengan menggunakan eluen n-Butanol, Etil Asetat dan Amonia (55:20:25)	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda merah muda secara visual dan berfluorosensi warna kuning dibawah sinar UV 254 nm dan berwarna orange dibawah sinar UV 366 nm dengan Nilai Rf 0,9	(Biasa et al., 2021)
Liptint	Kualitatif: metode <i>rapid test kit</i> dengan reagen kit Rhodamin B, reagen 1 berisi larutan pereaksi SbCl ₅ (Antimon pentaklorida) dalam HCL 5 N dan reagen 2 yang berisi larutan pereaksi toluene (metal benzena) Kuantitatif: metode Spektrofotometri UV Vis dengan Panjang gelombang maksimum 545 nm	Analisis kualitatif : terjadi perubahan warna dari warna merah menjadi warna merah keunguan dan warna ungu Analisis Kuantitatif : Panjang gelombang maksimum 545 nm dengan kadar rhodamine B dalam sampel 0,019 mg/g	(Fatkhurohmat et al., 2022)
Liptint	Kualitatif: metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dibawah sinar UV 254 nm dengan menggunakan eluen npropanol dan amoniak (90:10). Kuantitatif: metode Spektrofotometri UV Vis dengan Panjang gelombang maksimum 550 nm	Analisis kualitatif : penampakan bercak noda merah muda secara visual dan berfluorosensi warna orange dibawah sinar UV 254 nm dengan Nilai Rf 0,921 Analisis Kuantitatif : Panjang gelombang maksimum 550 nm dengan kadar rhodamine B dalam sampel 0,02% - 0,5%	(Hangin et al., 2022)



Gambar 2. Diagram distribusi metode identifikasi Rhodamine B

PEMBAHASAN

Berdasarkan pencarian artikel di data base *google scholar*, *pubmed*, dan *science direct*, didapatkan 23 artikel utama yang merupakan artikel penelitian yang dipublish di tahun 2013 sampai 2025 dan sesuai kriteria yang memberikan informasi metode identifikasi dan analisis kandungan rhodamine B pada produk lipstick, lipcream dan liptint. Ketiga produk ini merupakan produk yang paling penting dalam menunjang penampilan Wanita. Meskipun lipstick bukan kebutuhan primer tapi kenyatannya produk ini dipakai oleh Wanita hampir setiap hari sehingga tidak jarang ditemukan Wanita selalu membawa lipstick didalam tasnya, termasuk siswi dan mahasiswi yang dominan memakai produk liptint dan lipcream. Akan tetapi, perlu diketahui bahwa semakin banyaknya produsen dan industry kosmetik yang menghasilkan produk lipstick maka semakin banyak juga kemungkinan penggunaan bahan yang berbahaya karena diakibatkan persaingan dalam pemasaran.

Zat warna Rhodamine B adalah salah satu bahan pewarna yang dilarang dalam produk kosmetik termasuk pada produk lipstick, lipcream dan liptint. Rhodamin B dapat mengiritasi saluran pernafasan dan juga bersifat karsinogenik atau memacu pertumbuhan kanker jika digunakan terus menerus. Sifat karsinogenik tersebut disebabkan oleh unsur N⁺ (Nitronium) dan Cl⁻ (Klorin) yang terkandung dalam rhodamin B yang bersifat sangat reaktif dan berbahaya (Riyanti et al., 2018). Senyawa ini akan berusaha mencapai kestabilan dalam tubuh dengan cara mengikat senyawa lain dalam tubuh, hal inilah yang bersifat racun bagi

tubuh (Mamoto et al., 2013). Penumpukan Rhodamin B dalam hati juga akan menyebabkan gangguan fungsi hati berupa kanker hati dan tumor hati (Riyanti et al., 2018). Sehingga perlu dilakukan identifikasi Rhodamine B yang terkandung pada lipstick, lipcream, dan liptint dengan menggunakan metode analisis yang tepat. Melalui tinjauan artikel ilmiah yang telah dilakukan, metode analisis yang digunakan dapat secara kualitatif maupun kuantitatif.

Berdasarkan diagram pada gambar 2 dapat diketahui metode yang paling sering digunakan dalam mengidentifikasi rhodamine B secara kualitatif adalah metode kromatografi lapis tipis dan metode kuantitatif yang sering digunakan adalah metode spektrofotometri UV -Vis. Metode lain yang digunakan dalam mengidentifikasi rhodamine B secara kualitatif adalah metode *rapid test* menggunakan Kit rhodamine B, uji benang wol dan uji warna menggunakan pelarut eter. Adapun metode lain dalam mengidentifikasi rhodamine B secara kuantitatif adalah metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) dan Metode kolorimetri secara digital.

Analisis kualitatif Rhodamine B pada lipstick menggunakan salah satu teknik kromatografi yaitu kromatografi lapis tipis, metode ini digunakan untuk memisahkan suatu senyawa dengan cepat dan sederhana. Sampel ditotolkan pada plat KLT lalu dielusi dengan fase gerak. Fase gerak yang paling sering digunakan untuk identifikasi rhodamine B pada lipstick secara kromatografi lapis tipis adalah Etil asetat :n-butanol :amonia (20:55:25). Adapun eluen lain dan rasio perbandingannya yang juga dapat

digunakan untuk mengidentifikasi rhodamine B adalah Etil asetat: methanol: amonia (15:6:3), n - propanol :amonia (90:10), n-butanol : etil asetat : amonia (10:4:5), etil asetat-metanol-[Amonia 25% - air(3:7)] (15:3:3), n-butanol-etanol-air-asam asetat glasial (60:10:20:0,5), etil asetat-metanol-amonia (45:25:30), amoniak : etil asetat : methanol (1:15:1).

Plat KLT yang sudah ditotolkan sampel dan telah dijenuhkan dalam fase gerak, diamati dibawah lampu UV 254 nm dan 366 nm. Perbandingan nilai Rf antara sampel uji dan standar Rhodamine B digunakan untuk mengidentifikasi kandungan Rhodamine B dalam sampel. Apabila sampel dan baku standar dalam kondisi yang serupa diukur nilai Rf dan didapatkan nilai Rf yang serupa atau hampir serupa, itu menunjukkan adanya kesamaan dalam komposisi senyawa keduanya. Apabila ditemukan noda bercak sampel setara dengan noda bercak baku standar Rhodamine B pada plat KLT maka dapat ditarik kesimpulan bahwa positif terdapat kandungan Rhodamine B di sampel uji (Riyanti et al., 2018). Nilai Rf yang muncul di 18 penelitian dari 23 artikel penelitian yang direview berkisar antara 0,45 – 0,96 yang mengidentifikasi adanya kandungan rhodamine B dalam sapel lipstick, lipcream, dan liptint. Jika mengandung Rhodamine B, maka penampakan bercak noda secara visualisasi berwarna merah muda dan senyawa tersebut akan dengan mudah terlihat di bawah sinar UV 254 nm dan 366 nm saat sampel berfluoresensi dan menyebabkan munculnya bercak noda warna kuning atau orange pada plat KLT.

Analisis kualitatif lain yang mengidentifikasi kandungan rhodamine B adalah uji menggunakan benang wol. Uji kualitatif menggunakan benang wol ini dilakukan dengan mereaksikan sejumlah sampel dengan 10 mL amoniak 2% dalam etanol 70% dan 5 mL asam asetat 10%. Kemudian dimasukkan benang wol dan didihkan selama 10 menit. Terakhir benang wol dibilas menggunakan air mengalir. Hasil positif ditandai dengan tidak terucinya warna yang terserap pada benang wol (Khasanah et al., 2022). Kemudian, uji pewarnaan menggunakan pelarut eter. Metode ini dilakukan dengan

melarutkan sampel kedalam aquades panas kemudian diaduk sampai larut, lalu dibiarkan hingga dingin. Penambahan aquades panas berfungsi untuk memisahkan zat warna yang ada di dalam Lipstik. Zat warna yang terlarut diambil dan dilarutkan dengan NaOH secukupnya sampai pH basa. Kemudian ditambahkan Dietil Eter dan dikocok. Hal ini bertujuan agar zat warna Rhodamin B yang terlarut dalam lingkungan basa NaOH dapat mudah ditarik oleh Dietil Eter, karena Rhodamin B merupakan golongan pewarna yang bersifat basa, oleh karena itu ketika di dalam keadaan tidak terionisasi atau pada pH tinggi senyawa basa cenderung larut baik dalam pelarut organik non polar. Kemudian diambil lapisan atas berupa fase eter lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang lain. Selanjutnya fase eter yang telah dipisahkan diberi HCl secukupnya dan dilihat pada lapisan bagian bawah, jika berwarna merah maka dapat dinyatakan sampel positif mengandung Rhodamin B (Yuniarto, 2019).

Selanjutnya analisis kualitatif untuk mengidentifikasi rhodamine B yang lain adalah dengan menggunakan metode rapid test kit menggunakan reagen B1 berisi larutan pereaksi SbCl₅ (Antimon pentaklorida) dalam HCL 5 N dan reagen B2 yang berisi larutan pereaksi toluene (metal benzena), pada uji ini sampel dilarutkan dengan aquadest panas untuk melarutkan zat Rhodamin B yang ada pada Lipstik. Kemudian sampel yang telah dilarutkan didinginkan terlebih dahulu sebelum dicampur dengan reagen, hal ini dilakukan bertujuan agar reagen yang akan ditetaskan kedalam larutan sampel tidak rusak karena larutan sampel yang masih panas. Selanjutnya ditetaskan reagen B1 sebanyak 1 tetes dan B2 sebanyak 4 tetes ke dalam tabung reaksi, kemudian di kocok ± 1 menit sampai tercampur merata. Setelah larutan sampel dingin, dimasukkan kedalam tabung reaksi yang telah diberi reagen B1 dan B2, kemudian di kocok hingga tercampur merata. Diamati perubahan warna setelah ± 10 menit sampai 20 menit. Hasil identifikasi menggunakan metode Rapid Test Kit apabila warna cairan uji setelah diberikan reagen B1 dan B2 berubah menjadi ungu, maka cairan

tersebut positif mengandung Rhodamin B (Yuniarto, 2019).

Apabila sampel pada uji kualitatif dinyatakan positif maka selanjutnya dilakukan pengujian kuantitatif pada sampel untuk mengetahui kadar Rhodamine B yang terkandung pada sampel lipstick, lipcream dan liptint tersebut dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Konsentrasi zat yang terkandung dalam sampel dapat di analisis oleh spektrofotometri UV-Vis, prinsip kerjanya menyinari molekul sampel pada panjang gelombang tertentu menggunakan sinar cahaya. Nilai absorbansi tertinggi larutan baku standar Rhodamine B dapat diukur dalam panjang gelombang maksimum pada rentang 400-800 nm. Hal ini karena larutan Rhodamin B adalah larutan yang berwarna. Pengukuran dilakukan pada rentang tersebut karena pada Panjang gelombang maksimum, maka kepekaannya juga maksimum dan di sekitar panjang gelombang maksimum akan terbentuk kurva absorbansi yang datar dan pada kondisi tersebut hukum *Lambert-Beer* akan terpenuhi. 12 penelitian analisis Rhodamine B menggunakan spektrofotometri UV Vis dari 23 artikel penelitian yang direview menunjukkan semua sampel lipstick, lipcream dan liptint yang beredar ditengah Masyarakat mengandung rhodamine B dalam kadar yang berbahaya.

Analisis kuantitatif lain dalam menentukan kadar rhodamine B adalah kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT/HPLC). Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) merupakan sistem pemisahan dengan kecepatan dan efisiensi yang tinggi karena didukung oleh kemajuan dalam teknologi kolom, sistem pompa tekanan tinggi, dan detektor yang sangat sensitif dan beragam sehingga mampu menganalisa berbagai cuplikan secara kualitatif, baik komponen tunggal maupun campuran. Untuk menganalisis kadar rhodamine B dengan KCKT dapat menggunakan Fase gerak asetonitril 95%: larutan dapar diamonium hidrogen posfat 20 mM pH 6 (80:20), kolom Gemini C18, dan detektor PDA 548nm dengan laju alir 0,71 ml/menit (Komarudin et al., 2019). Selanjutnya adalah metode kolorimetri digital.

Metode kolorimetri adalah metode perbandingan yang menggunakan perbedaan warna sehingga metode ini dapat digunakan untuk mengukur warna suatu zat sebagai pembanding. Hasil dari metode kolorimetri dapat ditampilkan dengan pencitraan digital. Pencitraan digital adalah teknik mengolah citra agar mudah diinterpretasi oleh manusia atau mesin komputer yang dapat berupa foto maupun gambar bergerak dengan berbagai kelebihanannya, seperti murah, cepat, tidak merusak sampel yang diukur dan mampu mengidentifikasi fisik produk secara obyektif (Muna & Asworo, 2023). Analisis Rhodamin B menggunakan metode metode kolorimetri secara pencitraan digital sudah tervalidasi. Penambahan asam asetat 40% pada sampel dan pemanasan dilakukan dengan tujuan untuk penarikan warna, sehingga Rhodamin B yang terkandung pada sampel bisa tertarik sempurna dengan cepat. Setelah dilakukan penarikan warna, pada masing-masing larutan sampel ditambahkan reagen $Zn(CNS)_2$. Reagen tersebut akan membentuk kompleks dengan Rhodamin B yang terdapat pada sampel. Sehingga sampel yang positif mengandung Rhodamin B ditandai dengan terjadinya perubahan warna pada larutan sampelnya (Muna & Asworo, 2023).

Hasil review artikel penelitian metode analisis rhodamine B yang telah dilakukan menunjukkan bahwa masih terdapat produk lipstick, lipcream, dan liptint berbahaya yang beredar di pasaran. Hal tersebut dapat terjadi karena masih tingginya permintaan pasar akan kosmetik murah dengan merek ternama (kosmetik palsu). Produk tersebut mengandung bahan berbahaya dengan ciri-ciri memiliki warna yang mencolok, tidak mencantumkan kode produksi, komposisi bahan dan nomor registrasi BPOM. Hal ini menuntut para Wanita agar lebih selektif dalam memilih produk lipstick, lipcream dan liptint yang akan digunakan

SIMPULAN

Identifikasi kandungan Rhodamine B pada produk lipstick, lipcream, dan liptint secara kualitatif dapat menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis, *Rapid Test Kit*, Uji Benang Wol, dan Uji Warna menggunakan pelarut

eter. Sedangkan analisis kuantitatif kandungan Rhodamine B dapat menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis, Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, dan Kalorimetri secara pencitraan digital

REFERENSI

- Adriani, A., Andalia, R., Rinaldi, R., & Ulya, N. (2023). Analisa Zat Warna Rhodamin B Pada Lipstik Gloss Dan Matte Yang Dijual Dikota Banda Aceh Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), 90–94. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i1.32>
- 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>
- Biasa, A., Maarisit, W., Pareta, D., & Lengkey, Y. K. (2021). Analisis Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Pasar Lirung Kabupaten Kepulauan Talaud.
- Christina, O. D., & Pitarisa, A. P. (2024). Analysis of Rhodamine B in Lip Creams from Marketplace. *Journal of Food and Pharmaceutical Sciences*, 190–197. <https://doi.org/10.22146/jfps.14053>
- 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*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i3.15392>
- Fatkurohmat, A. K., Saula, L. S., & Utami, M. R. (2022). Analisis Rhodamin B pada Liptint Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) dengan Metode Rapid Test Kit dan Spektrofotometri UV-Vis. 3(2).
- Hangin, H. M., Linden, S., & Leswana, N. F. (2022). Analisis Kadar Rhodamin B Pada Liptint Yang Beredar Di Pasar Segiri Kota Samarinda Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Visible. *Pharma Xplore Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(2), 95–111. <https://doi.org/10.36805/jpx.v7i2.2903>
- Harahap, S., Lubis, L. H., & Harahap, M. I. (2024). Analysis of Rhodamin B in Lipstick Preparations in Padangsidempuan City by Thin Layer Chromatography (TLC) Method. *Formosa Journal of Science and Technology*, 3(8), 1761–1770. <https://doi.org/10.55927/fjst.v3i8.10754>
- Hiola, F., Sy Pakaya, M., & 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. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v3i2.13598>
- Jusnita, N. (2016). Identifikasi Rhodamin B pada Sediaan Lipstik yang Beredar di Pasar Jakarta Utara dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 1(2), 341706.
- Khasanah, K., Rusmalina, S., Safira, D., Setyorini, E. A., & Amanah, N. (2022). Penerapan Green Chemistry Pada Deteksi Kandungan Pewarna Berbahaya (Rhodamin B) Pada Produk Kosmetik Yang Beredar Di Wilayah Pekalongan. *Pena Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 36, 25. <https://doi.org/10.31941/jurnalpena.v36i0.1958>
- Komarudin, D., Fauziah, S., & Pramintari, R. (2019). Analisis Rhodamin B Pada Sediaan Lipstik Dan Perona Mata Secara Kckt. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 18(3), 88–92. <https://doi.org/10.33221/jikes.v18i3.387>
- Mamoto, L. V., Fatimawali, F., & Citraningtyas, G. (2013). Analisis Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Pasar Kota Manado. *Pharmacon*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.35799/pha.2.2013.1689>
- Muna, J. F., & Asworo, R. Y. (2023). Analysis Of Rhodamine B In Lip Cream Using Colorimetric Method By Digital Imaging. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains Dan Kesehatan*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.56710/wiyata.v10i1.594>
- Nanda, E. V., & Darayani, A. E. (2018). Analisis Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar Via Online Shop Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan

- Spektrofotometri UV-Vis. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 11(2), Article 2. <https://doi.org/10.37277/sfj.v11i2.390>
- Nevitasari, R., Rohman, A., & Martono, S. (2019). Validation And Quantitative Analysis Of Carmine And Rhodamine B In Lipstick Formulation. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 176–180. <https://doi.org/10.22159/ijap.2019v11i3.32492>
- ÖZKANTAR, N., SOYLAK, M., & TÜZEN, M. (2017). Spectrophotometric detection of rhodamine B in tap water, lipstick, rouge, and nail polish samples after supramolecular solvent microextraction. *Turkish Journal of Chemistry*, 41(6), 987–994. <https://doi.org/10.3906/kim-1702-72>
- Rahmasari, K. S., & Waznah, U. (2022). Analysis of Rhodamin B on Lipstick, Blush On and Eye Shadow in Pekalongan Regency With Uv-Vis Spectrophotometer. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 10(2), 152–160. <https://doi.org/10.30650/jik.v10i2.3342>
- Riyanti, H. B., Sutyasningsih, S., & Sarsongko, A. W. (2018). Identifikasi Rhodamin B dalam Lipstik dengan Metode KLT dan Spektrofotometri UV-VIS. *BIOEDUSCIENCE*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.29405/j.bes/2168-731338>
- Rosa, S. D., & Okzelia, S. D. (2023). Analisis Zat Warna Rhodamin B dalam Lipstik yang Beredar di Pasar Setu Bekasi. *JEDCHEM (JOURNAL EDUCATION AND CHEMISTRY)*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.36378/jedchem.v5i1.2794>
- Syakri, S. (2017). Analisis Kandungan Rhodamin B Sebagai Pewarna Pada Sediaan Lipstik Impor Yang Beredar Di Kota Makassar. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.24252/jfuinam.v5i1.2375>
- Wulandari, S., Rahma, A. N., Wahyuni, S., & Lubis, B. (2023). Analylsis Of Rhodamine B Dyestuffs On Liptint Using Uv-Vis Spectrophotometry Method. *Jurnal Farmasimed (JFM)*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.35451/jfm.v5i2.1295>
- Yuniarto, P. F. (2019). Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Daerah Kediri. *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia (JAFI)*, 1(1). <https://doi.org/10.30737/jafi.v1i1.626>