

ANALISIS PENYALAHGUNAAN RHODAMIN B PADA LIPTINT YANG BEREDAR DI KOTA BENGKULU MENGGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Oktalia Ramadhani¹, Putri Mulia², Tri Danang Kurniawan³,

Rose Intan Perma Sari⁴, Dwi Kurnia Putri⁵

^{1,2,3,4,5} D3 Farmasi FMIPA Universitas Bengkulu

1oktaliaramadhani10@gmail.com, 2pmulia@unib.ac.id, 3tridanang@unib.ac.id,

4roseintan@unib.ac.id, 5dwikp15@unib.ac.id

ABSTRACT

Liptint is a popular cosmetic product because it gives lips a natural color. However, some products still contain hazardous substances such as Rhodamine B, which is toxic and carcinogenic. This study aimed to detect the presence of and measure the levels of Rhodamine B in lip tints sold in several markets in Bengkulu City. A total of 15 samples were analyzed. Qualitative analysis was performed using Thin-Layer Chromatography (TLC), while quantitative analysis utilized UV-Vis Spectrophotometry. TLC test results indicated that two samples (PM3 and PK3) tested positive for Rhodamine B, as evidenced by R_f values close to the standard and fluorescence under UV light. Meanwhile, the results of quantitative analysis at a maximum wavelength of 542.95 nm showed Rhodamine B levels of 0.0332% in sample PM3 and 0.0129% in sample PK3. Based on the results obtained, it can be concluded that lip tints testing positive for Rhodamine B are not permitted for distribution in the market in accordance with the Regulation of the Head of the Food and Drug Supervisory Agency, and that Rhodamine B has highly dangerous effects if used over the long term.

Keywords: *Liptint, Rhodamine B, TLC, UV-VIS Spectrophotometry*

ABSTRAK

Liptint adalah salah satu produk kosmetik yang populer digunakan karena mampu memberikan warna alami pada bibir. Namun, masih ditemukan penggunaan zat berbahaya seperti Rhodamin B yang bersifat toksik dan karsinogenik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan dan mengukur kadar Rhodamin B dalam *liptint* yang beredar di beberapa pasar Kota Bengkulu. Sampel yang digunakan sebanyak 15 sampel. Analisis kualitatif dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT), Sedangkan analisis kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil uji KLT menunjukkan dua sampel (PM3 dan PK3) positif mengandung Rhodamin B, yang ditandai dengan nilai R_f mendekati standar dan fluoresensi dibawah sinar UV. Sementara itu, hasil analisis kuantitatif pada panjang gelombang maksimum 542,95 nm menunjukkan kadar Rhodamin B sebesar 0,0332% pada sampel PM3 dan 0,0129% pada sampel PK3. Berdasarkan hasil yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa *liptint* yang positif mengandung Rhodamin B tidak diperbolehkan diedarkan di pasar sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan, dan juga Rhodamin B memiliki efek yang sangat berbahaya jika digunakan dalam jangka panjang.

Kata Kunci: *Liptint, Rhodamin B, KLT, Spektrofotometri UV-Vis*

A. Pendahuluan

Saat ini masyarakat di Indonesia, terutama Perempuan ingin terlihat menarik dalam berpenampilan. Kondisi ini membuat perempuan untuk mempercantik diri diantaranya yaitu dengan merias wajah menggunakan produk kosmetik. Salah satunya, penggunaan *liptint*. *Liptint* dapat memberikan kelembapan pada bibir, sehingga dapat meningkatkan rasa percaya diri bagi penggunaanya. Umumnya, perempuan memilih *liptint* berdasarkan warna yang mereka sukai ataupun cocok untuk digunakannya, apalagi jika harganya yang terjangkau dan sedang populer dikalangan anak muda. Dengan demikian, zat pewarna dalam *liptint* ini dapat berperan dalam menarik perhatian dari setiap konsumen (Syakri, 2017).

Liptint umumnya tersedia dalam bentuk yang cair, krim ataupun bisa dalam bentuk spidol, dengan ketahanan warnanya yang lebih awet. Salah satu komponen pembuatan *liptint* adalah zat pewarna. Maksud dari zat pewarna dalam *liptint* adalah untuk memberikan warna yang cerah serta segar di bibir bagi penggunaanya. Akan tetapi, terdapat

beberapa produsen yang menerapkan zat warna yang tidak sesuai, seperti penggunaan rhodamin B (Hangin *et al.*, 2022).

Preferensi terhadap penggunaan *liptint* dibandingkan dengan produk bibir lain seperti lipstick atau *lipcream* umum ditemui di kalangan remaja dan mahasiswa. Hal ini disebabkan oleh kemampuan *liptint* dalam menghasilkan tampilan yang lebih ringan sehingga nyaman untuk digunakan dalam aktivitas sehari-hari (Wulandari *et al.*, 2022).

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 00386/C/SK/II/90 tentang Bahan Berbahaya dalam Produk Obat, Makanan, dan Kosmetika, dinyatakan bahwa beberapa zat warna berbahaya dilarang digunakan pada sediaan kosmetika. Zat warna tersebut bersifat karsinogenik dan sebenarnya merupakan pewarna tekstil, sehingga berpotensi menimbulkan efek buruk bagi kesehatan pengguna. Beberapa contoh zat warna yang dilarang adalah Jinnga K1 (C.I. Pigment Orange 5, D&C Orange No.17), Merah K3 (C.I. Pigment Red 53, D&C

Red No.8), Merah K10 (Rhodamin B, C.I. Food Red 15, D&C Red No.19), dan Merah K11 (C.I. 45170:1) (Widana & Yuningrat, 2021).

Rhodamin B merupakan zat pewarna sintesis yang dilarang penggunaannya dalam produk kosmetik berdasarkan regulasi Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), yakni Keputusan jenderal pengawas obat dan makanan nomor 00386/C/SK/II/90. Namun, dalam praktiknya rhodamine B masih sering disalahgunakan sebagai pewarna pada berbagai sediaan kosmetik. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain harga yang relatif murah, warna yang dihasilkan sangat menarik, serta memiliki stabilitas warna yang lebih baik dibandingkan dengan pewarna alami (Pharmaceutical 2023).

Rhodamin B merupakan zat pewarna buatan yang dimanfaatkan oleh sebagian orang dalam produk riasan dan kosmetik lainnya. Zat ini ada dalam bentuk bubuk berwarna merah merona serta mampu membuat bersinar di kegelapan. Namun, zat ini berperan untuk membahayakan. Menghirup zat tersebut dapat menimbulkan batuk dan juga rasa mual, bahkan dapat

berisiko menimbulkan penyakit kanker. Jika zat itu tertelan secara berlebihan dapat mengakibatkan kerusakan pada hati (Pharmaceutical 2023).

Analisis kandungan rhodamin B dalam sediaan kosmetik termasuk *lipstint*, dapat dilakukan melalui beberapa metode analisis yang dikelompokkan berdasarkan tujuan pengujian. Metode kualitatif, seperti Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan penggunaan *rapid test kit*, sering digunakan sebagai Teknik awal karena karakteristiknya yang sederhana, cepat, dan efisien dalam mendeteksi keberadaan senyawa tersebut.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Angraini *et al.*, (2025) di kota Bengkulu telah menemukan delapan dari sembilan sampel lipstik positif mengandung Rhodamin B dengan kadar 0,0005%–0,0038% Angraini *et al.* (2025), sedangkan (Rahmawati *et al.*, 2024) telah melakukan penelitian di kota Bengkulu mendapatkan sembilan dari sepuluh sampel lipstik positif dengan kadar 0,0058%–0,0242% . Di wilayah lain, Khasanah *et al.* (2022) di Pekalongan mendeteksi tiga dari 17 sampel kosmetik positif seperti *blush-*

on, *liptint*, dan *eyeshadow* melalui metode KLT berbasis *Green Chemistry* (Khasanah *et al.*, 2022), dan Taupik *et al.* (2021) di Gorontalo menemukan satu dari lima sampel *blush-on* positif dengan kadar 9,98 mg/g menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis Taupik *et al.* (2021). Secara keseluruhan, hasil tersebut menunjukkan bahwa Rhodamin B masih digunakan secara ilegal pada kosmetik tanpa izin edar, sehingga pengawasan dan edukasi konsumen perlu diperkuat.

Berdasarkan studi literatur di atas, peneliti ingin menganalisis penyalahgunaan Rhodamin B pada *liptint* yang beredar di kota Bengkulu dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri UV-Vis.

B. Metode Penelitian

1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah Spektrofotometri UV-Vis (*Genesys 10s UV-Vis*), timbangan analitik (*Fujitsu*), penangas air (*IKA® C-MAG HS7*), labu ukur 10 mL (*pyrex*)®, labu ukur 25 mL (*pyrex*)®, labu ukur 100 mL (*pyrex*)®, kertas saring, pipet tetes, pipet kapiler, pipet volume,

gelas ukur (*pyrex*)®, *Erlenmeyer* (*pyrex*)®, plat KLT, dan kuvet kaca.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu produk *liptint* yang beredar di toko kosmetik yang ada di kota Bengkulu, Rhodamin B, HCl 4 M, Etanol 70%, Etanol 96%, natrium sulfat anhidrat asam asetat, etil asetat, aquadest, dan ammonia.

2. Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel

Sebanyak 15 sampel *liptint* diperoleh dari berbagai toko kosmetik yang ada di pasar kota Bengkulu. Kriteria pemilihan mencakup karakteristik yang mengindikasikan rhodamin B seperti warna merah cerah mengkilap, mencolok, terkadang warnanya tidak homogen, bergumpal, serta ketiadaan label, merek, informasi komposisi, atau identitas lengkap pada kemasan. Sampel yang terpilih juga memiliki harga yang terjangkau. Seluruh sampel kemudian dianalisis secara organoleptis melalui pengamatan terhadap bau, warna dan tekstur.

3. Uji Kualitatif

Pembuatan Larutan Uji

Larutan uji dibuat dengan menimbang 500 mg sampel, ditetesi

dengan 4 tetes asam klorida 4 M, dan 5 mL etanol 70% lalu letakkan di atas penangas air selama 5-10 menit di suhu 40°C - 60°C, kemudian disaring menggunakan kertas saring. Filtrat dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL, dihomogenkan lalu ditambahkan etanol 70% hingga tanda batas (Elfasyari *et al.*, 2020).

Pembuatan Larutan Induk

Ditimbang 2 mg pewarna rhodamin b dilarutkan dengan etanol 70% di dalam labu ukur 25 mL hingga tanda batas. Larutan tersebut dikocok hingga homogen (Elfasyari *et al.*, 2020)

Analisis Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis

Chamber diisi dengan eluen N-butanol: etil asetat: 10% amonia dalam rasio 10: 4: 5. Sampel dan standar dioleskan pada garis penotolan plat yang terletak 1,5 cm dari tepi plat KLT menggunakan pipet kapiler yang telah dibersihkan dengan aquadest. Proses penotolan dilakukan secara tegak. Plat KLT kemudian dimasukkan ke dalam chamber yang telah berisi eluen, ditutup dan dibiarkan beberapa saat hingga eluen naik ke bagian atas plat.

Setelah itu, plat KLT diangkat dan dikeringkan. Warna diamati secara visual dan di bawah cahaya UV, jika muncul noda berwarna merah muda secara visual dan berfluoresensi kuning atau orange di bawah cahaya UV 254 nm dan 365 nm, hal ini mengindikasikan keberadaan rhodamin B, serta melakukan perhitungan nilai R_f (Hevira *et al.*, 2020).

4. Uji Kuantitatif

Pembuatan Larutan Baku 100 ppm

Sebanyak 5 mg rhodamin B ditimbang di masukkan kedalam labu ukur 50 mL. Selanjutnya ditambahkan etanol 96% hingga larutan mencapai tanda batas pada labu ukur, sehingga diperoleh larutan baku rhodamin B 100 ppm (Hangin *et al.*, 2022).

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Sebanyak 0,5 mL larutan rhodamin B 100 ppm dipipet ke dalam labu ukur 25 mL untuk memperoleh konsentrasi 2 ppm. Larutan kemudian ditambahkan dengan etanol 96% hingga tanda batas dan dihomogenkan. Serapan maksimum larutan diukur pada panjang gelombang 400-800 nm

menggunakan etanol 96% sebagai blanko (Hangin *et al.*, 2022).

Penentuan Kurva Kalibrasi

Sebanyak 0,25 mL; 0,5 mL; 0,75 mL; 1 mL; dan 1,25 mL larutan rhodamin B 100 ppm dipipet masukkan kedalam labu ukur 50 mL, sehingga diperoleh konsentrasi 0,5 ppm; 1 ppm; 1,5 ppm; 2 ppm; dan 2,5 ppm. Serapan masing-masing larutan diukur pada panjang gelombang maksimum menggunakan etanol 96% sebagai blanko. Data serapan itulah yang akan digunakan untuk membuat kurva kalibrasi (Hangin *et al.*, 2022).

Penetapan Kadar Sampel

Penetapan kadar sampel dimulai dengan pengenceran larutan sampel. Sebanyak 2 mL larutan sampel dipipet dan dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, kemudian diencerkan dengan etanol 96% hingga tanda batas. Selanjutnya, larutan uji yang telah diencerkan dituangkan kedalam kuvet untuk dianalisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Pengukuran dilakukan pada Panjang gelombang maksimum yang telah ditetapkan dari kurva baku rhodamin B. Sebagai blanko dalam pengukuran ini

menggunakan etanol 96%. Lakukan pengulangan pengujian sebanyak 3 kali untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal (Hangin *et al.*, 2022).

5. Analisis Data

Analisis Data menggunakan KLT

Sampel yang diduga mengandung rhodamin B diidentifikasi melalui KLT menggunakan eluen yang tepat. Selanjutnya, perhatikan perubahan warna dan pola pemisahan pada kromatogram dari fase gerak yang diterapkan, serta hitung nilai R_f . Apabila sampel mengandung rhodamin B, maka akan tampak berwarna merah muda secara visual dan akan memancarkan fluoresensi kuning atau *orange* ketika terkena sinar UV pada panjang gelombang 254 dan 365 nm. Hitung nilai R_f sampel dengan rumus berikut:

R_f

$$= \frac{\text{Jarak yang ditempuh senyawa terlarut}}{\text{Jarak yang ditempuh pelarut}}$$

Analisis Data menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

Sampel yang menunjukkan hasil positif dari uji KLT kemudian dianalisis menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Data hasil

pengukuran absorbansi larutan standar rhodamin B diolah menggunakan *Microsoft Excel* untuk membuat kurva kalibrasi serta menghitung persamaan regresi linear. Nilai koefisien korelasi (*r*) yang mendekati 1 menunjukkan adanya hubungan linear antara konsentrasi dan absorbansi larutan standar rhodamin B. Konsentrasi rhodamin B dalam sampel dihitung berdasarkan nilai absorbansi sampel yang dimasukkan ke dalam persamaan regresi linear dari kurva kalibrasi dengan rumus:

$$y = bx + a$$

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan rhodamin B dalam produk *liptint* yang beredar di kota Bengkulu. Identifikasi dilakukan menggunakan dua metode yaitu Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis. Sebanyak 15 sampel *liptint* dikumpulkan dari

tiga lokasi pasar yang berbeda. Kriteria pemilihan sampel berdasarkan pada kriteria produk kosmetik yang diduga mengandung rhodamin B, Seperti berwarna merah yang sangat terang, tampilan mengkilap, harga lebih rendah, tidak memiliki nomor izin distribusi dari BPOM, dan informasi produk yang tidak lengkap (Purniati *et al.*, 2015).

Analisis Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis

Sebanyak 15 sampel *liptint* dianalisis menggunakan metode KLT. Sampel tersebut diambil dari tiga pasar di Kota Bengkulu, masing-masing pasar sebanyak 5 sampel. Dari hasil analisis pada pasar pertama, tidak terlihat adanya noda pada sampel yang menunjukkan bahwa kemungkinan mengandung zat rhodamin B. Dibawah ini adalah tabel hasil pengamatan pada sampel *liptint* yang diperoleh dari pasar pertama.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Sampel di Pasar Pertama

Baku Pembanding/ Kode Sampel	Jarak Titik Penotolan ke noda	Jarak Eluen	Nilai Rf	Keterangan
Rhodamin B	6,7 cm	8 cm	0,83	Positif
PP1	-	8 cm	-	-
PP2	-	8 cm	-	-
PP3	-	8 cm	-	-
PP4	-	8 cm	-	-
PP5	-	8 cm	-	-

Berdasarkan hasil pengamatan pada uji KLT standar pembanding rhodamin B memiliki nilai R_f 0,83. Sedangkan pada sampel *liptint* dari pasar pertama tidak ditemukan noda pada plat KLT-nya. Maka disimpulkan bahwa semua sampel *liptint* tersebut negatif mengandung rhodamin B.

Sementara itu, pada 5 sampel *liptint* yang diambil dari pasar kedua, terlihat adanya noda pada hasil analisis uji KLT. Noda tersebut mengindikasikan bahwa sampel kemungkinan mengandung zat rhodamin B. berikut adalah tabel hasil pengamatan terhadap sampel *liptint* yang diperoleh dari pasar kedua.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Sampel di Pasar Kedua

Baku Pembanding/ Kode Sampel	Jarak Titik Penotolan ke noda	Jarak Eluen	Nilai R_f	Keterangan
Rhodamin B	5,5 cm	8 cm	0,68	Positif
PM1	-	8 cm	-	-
PM2	7,3 cm	8 cm	0,91	Negatif
PM3	5,5 cm	8 cm	0,68	Positif
PM4	-	8 cm	-	-
PM5	-	8 cm	-	-

Berdasarkan hasil pengamatan pada uji KLT, standar rhodamin B memiliki nilai R_f 0,68. Pada sampel dengan kode PM3 mendapatkan nilai R_f sama dengan standar rhodamin B yaitu 0,68. Akan tetapi pada sampel dengan kode PM2 didapatkan nilai R_f 0,91 maka negatif karena melebihi 0,2 dari standar rhodamin B. Pada sampel dengan kode PM1, PM4, dan PM5

tidak menunjukkan adanya noda pada plat KLT.

Selanjutnya, sebanyak 5 sampel *liptint* yang diambil dari pasar ketiga, menunjukkan adanya noda pada hasil analisis uji KLT Noda tersebut mengindikasikan kemungkinan adanya kandungan rhodamin B dalam sampel. Berikut adalah tabel hasil pengamatan terhadap sampel *liptint* yang diperoleh dari Pasar ketiga.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Sampel di Pasar Ketiga

Baku Pembanding/ Kode Sampel	Jarak Titik Penotolan ke noda	Jarak Eluen	Nilai R_f	Keterangan
Rhodamin B	5,8 cm	8 cm	0,72	Positif
PK1	-	8 cm	-	-
PK2	7,8 cm	8 cm	0,97	Negatif
PK3	5,7 cm	8 cm	0,71	Positif
PK4	-	8 cm	-	-
PK5	-	8 cm	-	-

Berdasarkan hasil pengamatan pada uji KLT, standar rhodamin B memiliki nilai R_f 0,72. Pada sampel dengan koda PK3 mendapatkan nilai R_f yang hampir sama dengan standar rhodamin B yaitu 0,71. Akan tetapi pada sampel dengan kode PK2 didapatkan nilai R_f 0,97 maka negatif karena melebihi 0,2 dari standar rhodamin B, Sedangkan pada PK1, PK4, dan PK5 tidak menunjukkan adanya noda pada plat KLT.

Penentuan Panjang gelombang maksimum

Pengukuran panjang gelombang maksimum larutan rhodamin B dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada rentang 400-800 nm, dengan etanol p.a sebagai blanko. Pada konsentrasi 2 ppm, diperoleh panjang gelombang maksimum sebesar 542,95 nm. Nilai ini termasuk cahaya tampak sesuai dengan warna terang karakteristik dari rhodamin B. Pada penelitian Wulandari *et al.* (2022) dengan konsentrasi 5 $\mu\text{g/mL}$ menggunakan etanol 96% sebagai blanko, pengukuran panjang gelombang menggunakan rentang 300-800 nm mendapatkan hasil 545 nm.

Perbedaan ini menunjukkan bahwa hasil penelitian mengalami pergeseran hipsokromik (*hypsochromic shift*), yaitu pergeseran ke panjang gelombang yang lebih pendek. Penyebab utamanya adalah perbedaan polaritas pelarut yang mempengaruhi molekul rhodamin B, sehingga energi eksitasi molekul menjadi lebih besar dan panjang gelombangnya bergeser ke nilai yang lebih kecil. Perbedaan konsentrasi dan alat ukur juga sedikit berpengaruh. Namun, selisih yang terjadi masih kecil, hanya berbeda 2-5 nm, sehingga tetap bisa diterima dan tidak mengubah ciri khas serapan rhodamin B di daerah cahaya tampak.

Penentuan Operating Time Pada Larutan Rhodamin B

Pada pengukuran nilai absorbansi, digunakan waktu operasi (*operating time*) selama 30 menit dengan pengambilan data setiap satu menit sekali. Pengukuran dilakukan pada panjang gelombang yang telah diperoleh sebelumnya, yaitu 542,95 nm, menggunakan larutan rhodamin B dengan konsentrasi 1,5 ppm.

Operating time dengan menggunakan larutan 1,5 ppm

selama 30 menit. Absorbansi tetap stabil dari menit ke-5 hingga menit ke-30 dalam rentang 0,446-0,449 yang menunjukkan bahwa larutan tersebut stabil dan oleh karena itu untuk mencari nilai absorbansi pada pengenceran menggunakan *operating time* 5 menit

Penentuan Nilai Absorbansi Larutan Rhodamin B

Nilai absorbansi untuk setiap konsentrasi diamati dalam lima menit dan diulangi sebanyak tiga kali replikasi. Namun, dalam tabel yang disajikan, nilai yang ditampilkan merupakan rata rata dari ketiga kali pengulangan tersebut pada setiap tingkat konsentrasi. Dengan demikian, data yang tercantum telah dirata ratakan untuk memberikan gambaran yang lebih akurat.

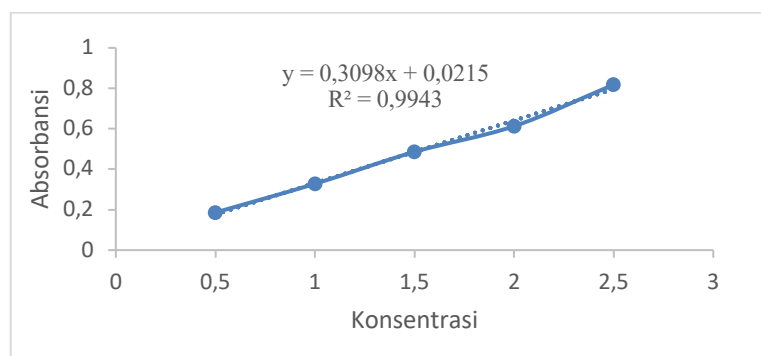
Tabel 4. Nilai Absorbansi Pada Setiap Konsentrasi

Konsentrasi	Absorbansi
0,5	0,186
1	0,328
1,5	0,486
2	0,613
2,5	0,818

Penentuan Kurva Regresi Linear Rhodamin B

Setelah nilai absorbansi diperoleh pada konsentrasi 0,5; 1; 1,5; 2; dan 2,5 data tersebut kemudian disajikan dalam bentuk grafik. Grafik yang dihasilkan menunjukkan linearitas kurva kalibrasi larutan rhodamin B, seperti yang tersaji di bawah ini.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, terlihat adanya hubungan antara absorbansi larutan dan konsentrasi larutan. Setelah dilakukan perhitungan regresi linear, diperoleh persamaan garis regresi $y = 0,3098x + 0,0215$ dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9943.



Gambar 1 Grafik Kurva Kalibrasi Larutan Baku Rhodamin B

Penentuan Kadar Sampel

Penetapan kadar sampel dilakukan melalui pengujian dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 542,95 nm yang telah diperoleh sebelumnya. Dalam pengamatan ini, etanol p.a digunakan sebagai blanko.

Berdasarkan hasil analisis, kadar yang diperoleh pada sampel

dengan kode PM3 adalah 0,0332%, sedangkan pada sampel berkode PK3 diperoleh kadar sampel sebesar 0,0129%. Perhitungan tersebut menggunakan rumus kadar (%). Adapun hasil perhitungan konsentrasi kadar pada sampel adalah pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Nilai Hasil Penentuan Kadar Sampel

Kode Sampel	Replikasi			Rata Rata	Kadar Sampel (%)
	1	2	3		
PM3	0,827	0,855	0,856	0,846	0,0332%
PK3	0,343	0,347	0,336	0,342	0,0129%

Hasil analisis konsentrasi menunjukkan bahwa sampel dengan kode PM3 mengandung 0,0332% rhodamin B, sedangkan sampel PK3 mengandung 0,0129%. Perbedaan konsentrasi kemungkinan disebabkan oleh jumlah pewarna yang ditambahkan oleh produsen. Semakin tinggi konsentrasinya maka, semakin cerah warna yang dihasilkan.

Adanya rhodamin B dalam *liptint* menunjukkan bahwa kosmetik ilegal yang tidak memperhatikan keamanan bahan masih beredar di kota Bengkulu. Berdasarkan Keputusan Direktur Jendral POM No.00386/C/SK/II/90, rhodamin B

dilarang digunakan dalam kosmetik karena bersifat toksik dan karsinogenik. Pemakaian jangka panjang dapat menyebabkan iritasi kulit, kerusakan hati dan ginjal, bahkan peningkatan resiko kanker (Wulandari *et al.*, 2022).

Pada penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian Hangin *et al.* (2022) yang dimana menganalisis kadar rhodamin B pada *liptint* yang beredar di Kota Samarinda dengan menggunakan 10 sampel *liptint* 9 diantaranya mengandung rhodamin B dengan kadar 0,2%-0,5%. Selanjutnya pada penelitian Wulandari *et al.* (2022) menganalisa zat warna rhodamin B pada *liptint* di Kecamatan Lubuk Pakam dengan

mendapatkan hasil kadar rhodamin B pada sampel *liptint* yaitu 13,144 mg/g; 27,704 mg/g; dan 20,386 mg/g.

Hasil penelitian ini menekankan perlunya pengawasan yang ketat terhadap peredaran kosmetik ilegal, terutama *liptint* yang populer dikalangan remaja dan wanita muda. Masyarakat juga dihimbau untuk lebih selektif dalam memilih produk dengan memeriksa izin edar, bahan bahan, label, dan kemasan. Produk yang harganya terlalu murah dan memiliki warna yang mencolok sebaiknya diwaspadai dan dihindari penggunaannya.

Secara keseluruhan, menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis terbukti efektif untuk mendeteksi dan menentukan kadar rhodamin B dalam pembuatan *liptint*. KLT memberikan identifikasi awal dengan bercak noda pada plat KLT dan menghitung nilai R_f , sedangkan dalam menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis memberikan data kuantitatif yang akurat dan tepat.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis kadar Rhodamin B pada lip tint yang beredar di Kota

Bengkulu menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri UV-Vis, dapat disimpulkan bahwa hasil analisis kualitatif dengan metode KLT menunjukkan sampel PM3 dan PK3 positif mengandung Rhodamin B. Hal ini dibuktikan dengan adanya bercak noda pada plat KLT yang memiliki nilai R_f sama atau mendekati standar serta menunjukkan fluoresensi warna kuning atau oranye di bawah sinar UV. Sementara itu, sebagian besar sampel lainnya dinyatakan negatif karena tidak menunjukkan adanya bercak noda pada plat KLT. Berdasarkan analisis kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 542,95 nm, kadar Rhodamin B yang terkandung dalam sampel positif yaitu sebesar 0,0332% pada sampel PM3 dan 0,0129% pada sampel PK3.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, Zelni Fadila, Dira Irnamera, and Zamharira Muslim. 2025. "Penetapan Kadar Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Kota Bengkulu Dengan Metode KLT Dan Spektrofotometri UV-Vis." *Journal Pharmacopoeia* 4(1):16–21. doi: 10.33088/jp.v4i1.695.
- Bekasi, Setu Market, Thin Layer

- Chromatography, Spectrophotometric Method, Persyaratan Teknis, and Bahan Kosmetik. 2023. "Pasar Setu Bekasi." 5(1):49–56.
- Elfasyari, Trie Yuni, Mutia Amelia Putri, and Regina Andayani. 2020. "Analysis of Rhodamin B in Imported Lipstick at Batam City Thin Layer Chromatography and UV-Vis Spektrophotometry." *Pharmaceutical Journal of Indonesia* 17(1):54–61.
- Hangin, Hiasinta Meliana, Susana Linden, and Nurillahi Febria Leswana. 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. doi: 10.36805/jpx.v7i2.2903.
- Khasanah, Kharimatul, Siska Rusmalina, Dhea Safira, Eka Ari Setyorini, and Nila Amanah. 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. doi: 10.31941/jurnalpena.v36i0.1958.
- Pharmaceutical, Journal O. F. 2023. "REVIEW ARTICEL." 6(4):1935–40.
- Purniati, Ni Ketut, Ratman, and Minarni Rama Jura. 2015. "Identification Of Rhodamin B On Lipsticks In The Market In Palu City." *Jurnal Akademika Kimia* 4(3):155–60.
- Rahmawati, Suci, Dwi Retnowati, Oky Hermansyah, and Samwilson Slamet. 2024. "Identifikasi Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Kota Bengkulu Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Visibel." *Journal Pharmacopoeia* 3(1):24–32. doi: 10.33088/jp.v3i1.579.
- Taupik, Muhammad, Moh Adam Mustapa, and Sintia Sitti Gonibala. 2021. "Analisis Kadar Rhodamin B Pada Blush-On Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis." *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education* 1(2):119–26. doi: 10.37311/ijpe.v1i2.10666.
- Widana & Yuningrat. 2007. "Analisis Bahan Pewarna Berbahaya Pada Sediaan Kosmetika Di Wilayah Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Sains & Humaniora* 1(1):26–36.
- Wulandari, Suci, Amalia Nur Rahma, Siti Wahyuni, and Basyariah Lubis. 2022. "Analisa Zat Warna Rhodamin B Pada Liptint Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis." *Jurnal Farmasi* 5(2):184–91.