

Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Zat Warna Rhodamin B Pada Sediaan Lipstik Di Wilayah Rembang

Rini Rianti ^{1*)} | Wahyu Purwanjani ¹⁾ | Maulita Saraswati ¹⁾

¹⁾ Farmasi, Fakultas Sains dan Kesehatan, Universitas An Nuur, Indonesia

* Penulis Korespondensi : rinirianti0703@gmail.com

Submitted : 09-10-2025

Accepted : 24-12-2025

Published : 30-12-2025

ABSTRAK

Latar Belakang: Rhodamin B merupakan pewarna sintetis yang bersifat toksik dan karsinogenik serta dilarang penggunaannya dalam produk kosmetik. Namun, masih ditemukan lipstik berharga murah dengan warna mencolok yang diduga mengandung bahan tersebut, termasuk di wilayah Rembang. Kondisi ini menimbulkan kekhawatiran terhadap keamanan kosmetik yang beredar di masyarakat. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan Rhodamin B secara kualitatif dan kuantitatif pada sediaan lipstik yang beredar di wilayah Rembang. **Metode:** Penelitian menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) untuk analisis kualitatif dan Spektrofotometri UV-Vis untuk analisis kuantitatif. Validitas dan perbandingan data diuji menggunakan ANOVA, sedangkan uji Kruskal–Wallis digunakan sebagai analisis nonparametrik pendukung. Lima sampel lipstik dipilih dengan teknik purposive sampling berdasarkan warna mencolok, merek yang tidak dikenal secara nasional, serta harga Rp 5.000-Rp 20.000. **Hasil:** Analisis kualitatif menunjukkan bahwa tiga dari lima sampel positif mengandung Rhodamin B, dengan nilai Rf masing-masing R1 0,60; R2 0,45; dan R4 0,46. Analisis kuantitatif menunjukkan kadar Rhodamin B berturut-turut: R1 3,477 mg/kg; R2 0,495 mg/kg; R3 0,207 mg/kg; R4 0,688 mg/kg; dan R5 0,147 mg/kg, dengan sampel R1 memiliki kadar tertinggi. Uji Kruskal–Wallis menghasilkan nilai Asymp. Sig 0,009 (<0,05), yang menunjukkan adanya perbedaan kadar Rhodamin B yang signifikan antar sampel. **Kesimpulan:** Sebagian sampel lipstik yang beredar di wilayah Rembang terbukti mengandung Rhodamin B, dengan kadar yang bervariasi dan beberapa di antaranya melebihi batas keamanan. Temuan ini menegaskan perlunya pengawasan ketat terhadap peredaran kosmetik dan peningkatan edukasi kepada masyarakat mengenai risiko penggunaan produk berbahaya.

Kata kunci: Rhodamin B, lipstik, KLT, Spektrofotometri UV-Vis, Rembang.

ABSTRACT

Background: Rhodamine B is a synthetic dye that is toxic and carcinogenic, and its use in cosmetic products is prohibited. However, inexpensive lipsticks with striking colors suspected of containing this dye are still found on the market, including in the Rembang area. This raises concerns regarding the safety of cosmetic products circulating in the community. **Objective:** This study aims to analyze the qualitative and quantitative content of Rhodamine B in lipstick products circulating in the Rembang area. **Methods:** Thin-Layer Chromatography (TLC) was used for qualitative analysis, while UV-Vis spectrophotometry was employed for quantitative analysis. Data validity and comparisons were tested using ANOVA, and the Kruskal–Wallis test was applied as a supporting nonparametric analysis. Five

lipstick samples were selected through purposive sampling based on bright color appearance, unknown local brands, and prices ranging from Rp 5,000 to Rp 20,000. Results: Qualitative analysis showed that three out of five samples tested positive for Rhodamine B, with Rf values of R1 0.60, R2 0.45, and R4 0.46. Quantitative analysis revealed Rhodamine B levels of 3.477 mg/kg (R1), 0.495 mg/kg (R2), 0.207 mg/kg (R3), 0.688 mg/kg (R4), and 0.147 mg/kg (R5), with sample R1 showing the highest level. The Kruskal–Wallis test yielded an Asymp. Sig value of 0.009 (<0.05), indicating a significant difference in Rhodamine B levels among the samples. Conclusion: Several lipstick samples circulating in the Rembang area were found to contain Rhodamine B, with varying concentrations, some exceeding safety limits. These findings highlight the need for stricter monitoring of cosmetic products and increased public education regarding the risks associated with hazardous cosmetic ingredients.

Keyword: Rhodamine B, lipstick, TLC, UV-Visible Spectrophotometry, Rembang.

PENDAHULUAN

Kecantikan dan penampilan menarik menjadi dambaan setiap wanita. Sejak dahulu, berbagai bahan alami seperti beras, bunga, dan rempah telah digunakan untuk mempercantik diri (Taupik *et al.*, 2021). Seiring perkembangan zaman, kosmetika semakin berkembang dan menjadi bagian penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia, didorong oleh pengetahuan, budaya, serta kondisi sosial ekonomi (Permenkes, 2018).

Salah satu kosmetika yang paling umum dipakai yaitu lipstick, merupakan sediaan yang berfungsi memperindah penampilan dengan memberi warna pada bibir (Adriani *et al.*, 2023). Warna lipstick dihasilkan dari zat pewarna, namun tidak semua pewarna aman. BPOM (2022) menegaskan bahwa Rhodamin B termasuk zat pewarna yang dilarang digunakan dalam pembuatan kosmetika karena bersifat toksik, karsinogenik, serta dapat merusak organ tubuh (Syakri, 2017). Meski demikian, Rhodamin B masih ditemukan dalam sejumlah produk lipstick di Indonesia karena harganya murah dan warnanya menarik.

Penelitian ini bertujuan menganalisis adanya kandungan kadar Rhodamin B pada sediaan lipstick. Identifikasi

keberadaan Rhodamin B dapat dilakukan dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) untuk analisis kualitatif dan Spektrofotometri UV-Vis untuk analisis kuantitatif (Riyanti *et al.*, 2018).

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan adanya kandungan Rhodamin B pada lipstick yang beredar di berbagai wilayah Indonesia, yaitu di Banda Aceh, Jakarta, Banjarmasin, Batam, hingga Langowan dengan kadar bervariasi (Adriani *et al.*, 2023; Tangkas *et al.*, 2022; Eliasa, 2024; Yuni *et al.*, 2020).

Berdasarkan observasi di Kota Rembang, masih ditemukan lipstick berwarna mencolok dengan harga murah yang diduga mengandung Rhodamin B. Hal ini mendorong dilakukan penelitian berjudul “Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Zat Warna Rhodamin B pada Sediaan Lipstick di Wilayah Rembang”.

METODE

Sampel diperoleh melalui metode *purposive sampling*, merupakan penentuan sampel didasarkan pada kriteria warna merah mencolok, merek yang kurang terkenal secara nasional, serta harganya berkisar antara Rp5.000-Rp20.000.

Data kuantitatif berupa kadar Rhodamin B dianalisis menggunakan SPSS. Setelah data diuji normalitas, uji *One-Way ANOVA* dilakukan pada data yang memenuhi asumsi parametrik, sedangkan uji non-parametrik *Kruskal-Wallis* digunakan jika data tidak memenuhi asumsi normalitas atau homogenitas.

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu timbangan analitik (Osuka), labu ukur (Pyrex), spatula, sendok tanduk, *chamber*, pipet, *mikro pipet (Fisherbrand)*, penggaris, oven (DHG-9053A), *hot plate*, pipa kapiler, , lempeng KLT (Nitra Kimia), lampu ultraviolet 254 nm, lampu ultraviolet 366 nm, dan spektrofotometri UV-Vis.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah 5 sampel lipstik berbentuk padat atau stik, etanol 70% (Planet Kimia), asam klorida 4 M (Edukanca), etil asetat (Planet Kimia), amonia (Griya Mandiri), kertas saring (Whatman), dan Rhodamin B.

Prosedur Penelitian

Identifikasi Kualitatif dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

a. Pembuatan Larutan Sampel

Masing-masing 500 mg sampel ditambah 4 tetes HCl 4 M dan 5 ml etanol 70%, dipanaskan hingga melebur lalu disaring, filtrat diencerkan dengan etanol 70% dalam labu ukur 25 ml hingga tanda batas dan dikocok homogen (Riyanti *et al.*, 2018).

b. Pembuatan Larutan Baku Pembanding Rhodamin B (100 ppm)

Sebanyak 10 mg Rhodamin B, kemudian dimasukkan dalam labu ukur 100 ml dan tambahkan etanol 70% sampai tanda batas. Kocok sampai homogen (Eliasa, 2024).

c. Pembuatan Fase Diam

Lempeng KLT harus diaktifkan terlebih dahulu dengan cara dioven

selama 30 menit dengan suhu 100°C (Maulinda *et al.*, 2024).

d. Pembuatan Fase Gerak (Eluen)

Fase gerak yang digunakan yaitu etil asetat : amonia : etanol 70% dengan perbandingan berturut-turut 12,5 : 2,5 : 5. Penjenuhan dilakukan menggunakan kertas saring yang dimasukkan ke dalam eluen tersebut (Febby, 2024).

e. Identifikasi dengan lempeng KLT

Totolkan pada lempeng KLT larutan pembanding Rhodamin B dan larutan sampel secara berurutan dengan diberi tanda. Lempeng dibiarkan hingga terelusi sempurna, kemudian diangkat dan didiamkan di suhu ruang sampai kering.

Pengamatan dilakukan secara visual maupun dengan lampu ultraviolet. Jika berfluorensi merah muda ataupun jingga, maka menandakan bahwa adanya zat warna Rhodamin B yang terkandung dalam lipstik. Nilai Rf dihitung dengan membandingkan nilai Rf sampel dan nilai Rf baku pembanding (Elsyafari, 2020).

Nilai Rf = $\frac{\text{Jarak tempuh noda}}{\text{(cm)}}$

$\frac{\text{Jarak tempuh}}{\text{eluen (cm)}}$

Identifikasi Kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis

a. Pembuatan Larutan Baku Pembanding Rhodamin B (100 ppm)

Rhodamin B ditimbang sebanyak 10 mg, kemudian dimasukkan dalam labu ukur 100 ml. Selanjutnya tambahkan etanol 70% sampai tanda batas. Kocok sampai homogen (Eliasa, 2024).

b. Pembuatan Larutan Seri Baku Rhodamin B

Larutan baku Rhodamin B 100 ppm dibuat larutan seri baku dengan beberapa variasi konsentrasi yaitu 1 ; 2 ; 3 ; 4 ppm (Tangkas *et al.*, 2022).

c. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Pengukuran pada spektrofotometer UV-Vis dilakukan pada serapan maksimum dalam rentang panjang gelombang 500–600 nm menggunakan larutan baku berkonsentrasi 2 ppm. Etanol 70% digunakan sebagai larutan blangko (Eliasa, 2024).

d. Penentuan *Operating Time*

Penentuan *operating time* dilakukan dengan memipet sebanyak 0,2 mL dari larutan 100 ppm ke dalam labu ukur 10 mL, kemudian ditambahkan etanol 70% hingga mencapai tanda batas dan dikocok hingga homogen (sehingga diperoleh konsentrasi 2 ppm). Larutan tersebut diukur pada panjang gelombang maksimum mulai dari menit ke-0 hingga menit ke-60 (Arisanti, 2019).

e. Persamaan Kurva Baku

Pada larutan seri konsentrasi 1 ; 2 ; 3 ; 4 dilakukan pengukuran absorbansinya pada panjang gelombang maksimum (Tangkas *et al.*, 2022).

f. Analisis Kuantitatif

Sebanyak 500 mg masing-masing sampel R1, R2, R3, R4, R5 ditambahkan 4 tetes asam klorida 4 M dan etanol 70% sebanyak 5 ml. Setelah itu dipanaskan di atas *hotplate* sampai melebur dan disaring menggunakan kertas saring kemudian filtrat dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL, kemudian ditambahkan etanol 70% hingga mencapai tanda batas dan dikocok hingga homogen.

Setelah itu, dilakukan pengenceran dengan cara memipet 2 mL larutan sampel dan memasukkannya ke dalam labu ukur 10 mL, lalu ditambahkan etanol 70% hingga mencapai tanda batas dan dikocok sampai homogen. Setiap larutan sampel diuji dengan dimasukkan ke dalam kuvet, kemudian diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yang telah ditentukan (Eliasa *et al.*, 2024).

Analisa Data

1) Menghitung linearitas

Untuk menentukan linearitas digunakan persamaan garis regresi dengan rumus sebagai berikut :

$$y = bx + a$$

Keterangan :

y = absorbansi

b = kemiringan garis

x = konsentrasi Rhodamin B

a = titik potong garis regresi terhadap sumbu y

2) Menghitung kadar total Rhodamin B

Setelah diperoleh konsentrasi Rhodamin B dalam larutan hasil pengenceran, kadar total dalam sampel dihitung untuk mengetahui jumlah zat per satuan berat, sehingga konsentrasi larutan (x) dapat dikonversi menjadi kadar Rhodamin B per kilogram sampel (K) (Hiola *et al.*, 2022). Rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut :

$$K = \frac{x \times V \times FP}{Bs}$$

Keterangan :

K = Kadar total Rhodamin B dalam sampel (mg/Kg)

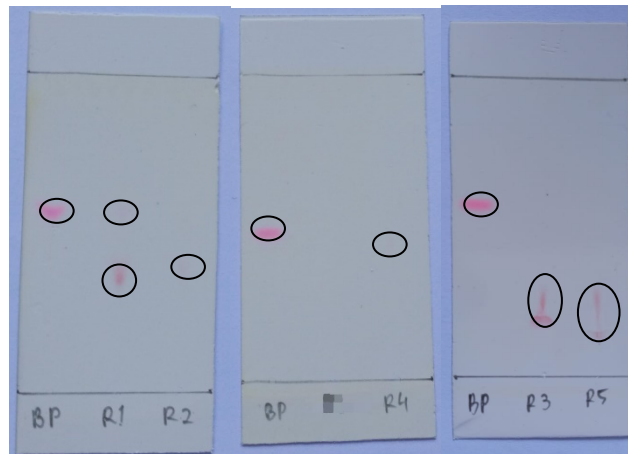
x = Konsentrasi Rhodamin B setelah pengenceran (mg/L)

V = Volume sampel (L)

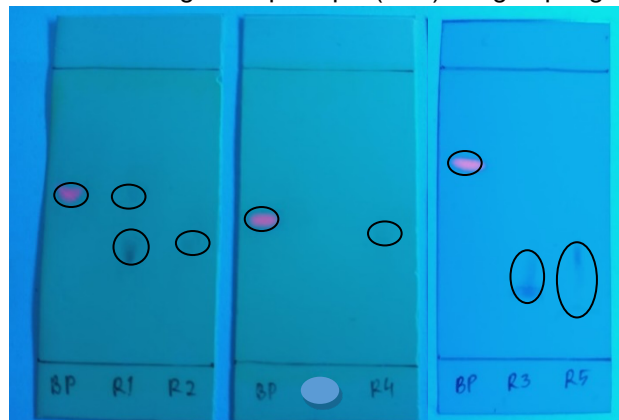
FP = Faktor pengenceran

Bs = Berat sampel (g)
HASIL DAN DISKUSI
Identifikasi Kualitatif dengan
Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

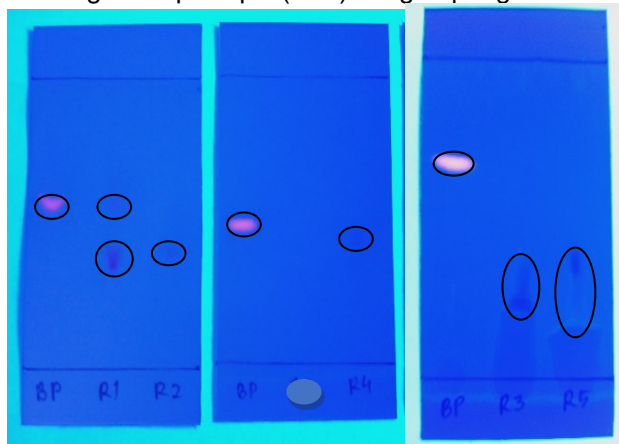
Hasil uji Kromatografi Lapis Tipis pada 5 sampel lipstik, dapat dilihat pada Gambar 1, 2 dan 3.



Gambar 1. Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan pengamatan visual



Gambar 2. Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan pengamatan dibawah UV 254 nm



Gambar 3. Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan pengamatan dibawah UV 366 nm

Table 1. Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

| Sampel | Pengamatan | | Rf Sampel | Rf Baku Pemanding | Hasil |
|--------|------------|--------------------------------|-----------|-------------------|-------------|
| | Visual | UV 254 dan 366 | | | |
| R1 | Orange | Hitam dan tidak berfluoresensi | 0,6 | 0,58 | (+) Positif |
| R2 | Orange | Hitam dan tidak berfluoresensi | 0,45 | 0,58 | (+) Positif |
| R3 | Orange | Hitam dan tidak berfluoresensi | 0,32 | 0,63 | (-) Negatif |
| R4 | Orange | Hitam dan tidak berfluoresensi | 0,46 | 0,55 | (+) Positif |
| R5 | Orange | Hitam dan tidak berfluoresensi | 0,33 | 0,63 | (-) Negatif |

Berdasarkan tabel 1, sampel yang terindikasi mengandung Rhodamin B menunjukkan sejumlah tanda yang sesuai dengan standar baku Rhodamin B. Sampel dapat dikategorikan mengandung Rhodamin B jika perbedaan nilai Rf antara sampel dan standar berada dalam kisaran yang serupa atau mendekati, dengan toleransi maksimum selisih Rf sebesar $\leq 0,2$ cm. Selain itu, saat diamati di bawah sinar UV pada panjang gelombang 254 nm dan 366 nm, noda akan terlihat berwarna orange dan menunjukkan fluoresensi berwarna kuning, sementara secara visual noda tampak berwarna merah muda (Maulinda *et al.*, 2024).

Berdasarkan hasil data yang diperoleh, diketahui bahwa tiga dari lima sampel lipstik yang diuji, yaitu sampel R1, R2, dan R4 terindikasi positif mengandung Rhodamin B. Meskipun ketiga sampel tersebut tidak menunjukkan fluoresensi dibawah sinar UV, hasil kromatografi lapis tipis (KLT) menunjukkan nilai Rf hampir sama dengan nilai Rf standar Rhodamin B. Selisih nilai Rf yang masih berada dalam batas toleransi,

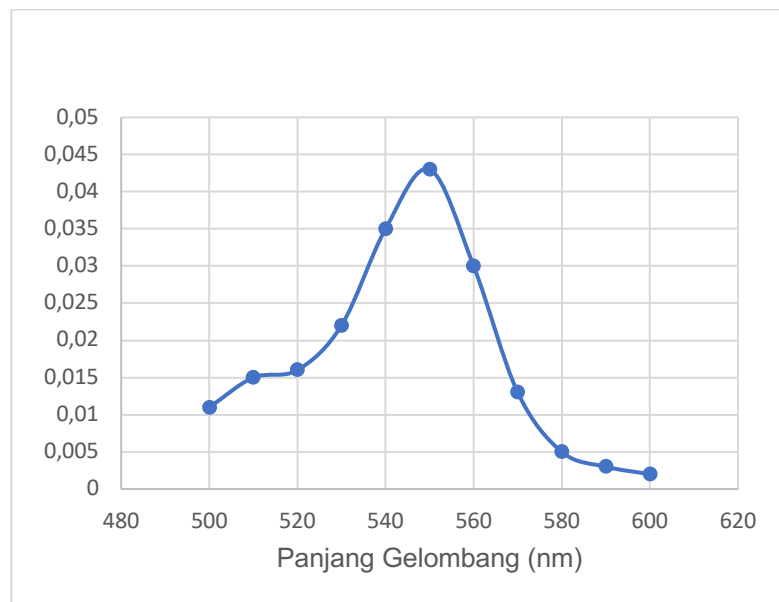
yaitu $\leq 0,2$, digunakan sebagai dasar untuk menyimpulkan adanya kandungan Rhodamin B dalam sampel-sampel tersebut.

Hasil ini diperkuat oleh penelitian Eliasa (2024) yang menemukan bahwa dari 5 sampel yang dianalisis, terdapat 2 sampel yakni B dan C, yang memiliki nilai Rf sebesar 6,2 cm, hampir sama dengan nilai Rf standar Rhodamin B sebesar 6,3 cm. Kesesuaian jarak Rf tersebut menjadi indikasi kuat terhadap kemungkinan keberadaan senyawa yang sama dalam sampel.

Identifikasi Kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis

1) Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Penentuan panjang gelombang maksimum menggunakan larutan standar Rhodamin B 2 ppm menghasilkan puncak serapan pada 550 nm yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Panjang Gelombang Maksimum

2) Penentuan Operating Time

Penentuan operating time penting untuk memastikan bahwa pembacaan alat sudah dalam kondisi stabil,

sehingga didapatkan hasil operating time pada menit ke-5 yang disajikan pada tabel 2 berikut:

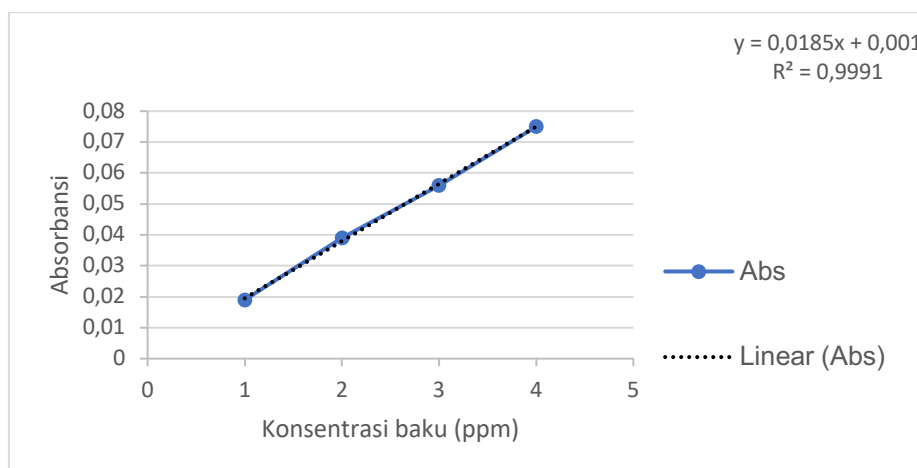
Tabel 2. Operating Time

| Menit Ke- | Absorbansi |
|-----------|--------------------|
| 1 | 0,037 |
| 2 | 0,037 |
| 3 | 0,039 |
| 4 | 0,040 |
| 5 | 0,043 |
| 6 | 0,043 |
| 7 | 0,043 |
| 8 | 0,043 |
| 9 | 0,043 |
| 10 | 0,043 ⁱ |

3) Penentuan Kurva Baku

Hasil analisis kurva baku Rhodamin B menghasilkan persamaan garis regresi linier $y = bx + a$ dengan didapatkan nilai $y = 0,0185x + 0,001$ yang kemudian dimanfaatkan sebagai

dasar untuk menghitung kadar Rhodamin B dalam sampel kosmetik bibir pada tahap analisis selanjutnya. Kurva baku dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kurva Baku

4) Analisis Kuantitatif

Tabel 1. Kadar Rhodamin B pada Sampel

| Sampel | Kadar Rhodamin B (mg/Kg) | Persentase Kadar Rhodamin B |
|--------|--------------------------|-----------------------------|
| R1 | 3,477 | 0,035 % |
| R2 | 0,495 | 0,005 % |
| R3 | 0,207 | 0,002 % |
| R4 | 0,688 | 0,007 % |
| R5 | 0,147 | 0,001 % |

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada table 3, diperoleh kadar Rhodamin B dalam lima sampel dengan nilai yang bervariasi yaitu R1 sebesar 3,477 mg/kg, R4 0,688 mg/kg, R2 0,495 mg/kg, R3 0,207 mg/kg, dan R5 0,147 mg/kg. Seluruh nilai ini tidak memenuhi ketentuan BPOM Nomor 17 Tahun (2022) yang melarang penggunaan Rhodamin B dalam kosmetik.

Tingginya kadar pada sampel R1 mengindikasikan kemungkinan penambahan Rhodamin B secara tidak terkontrol, sedangkan kadar rendah pada R3 dan R5 tetap berpotensi menimbulkan risiko kesehatan karena sifat toksiknya yang dapat menyebabkan iritasi kulit dan kerusakan hati (Syakri, 2017).

Perbedaan hasil antara KLT dan spektrofotometri UV-Vis disebabkan oleh sensitivitas metode. KLT bersifat kualitatif dengan batas deteksi lebih tinggi, sehingga konsentrasi rendah pada sampel R3 dan R5 tidak teramati, sementara spektrofotometri UV-Vis mampu mendeteksi senyawa pada konsentrasi sangat kecil dengan akurasi tinggi (Abriyani *et al.*, 2022).

Pada penelitian ini menunjukkan seluruh sampel positif mengandung Rhodamin B, mengindikasikan tingkat kontaminasi yang lebih merata dibandingkan penelitian oleh (Nanda & Darayani, 2018; Riyanti *et al.*, 2018). Secara keseluruhan, keberadaan Rhodamin B pada seluruh sampel menegaskan pentingnya pengawasan ketat terhadap produk kosmetik dan

perlu analisis kuantitatif lanjutan menggunakan spektrofotometri UV-Vis untuk memastikan keamanan produk sebelum dipasarkan.

5) LOD/ LOQ

Analisis kuantitatif Rhodamin B menunjukkan bahwa metode UV-Vis spektrofotometri memiliki sensitivitas lebih tinggi dibandingkan KLT. Limit of Detection (LOD) dan Limit of Quantification (LOQ) digunakan untuk menilai kemampuan metode mendeteksi dan mengukur kadar zat secara akurat. LOD adalah konsentrasi terendah yang masih dapat terdeteksi, sedangkan LOQ adalah konsentrasi terendah yang dapat diukur dengan presisi dan akurasi yang dapat diterima (Dwi *et al.*, 2024).

Berdasarkan kurva baku standar Rhodamin B, LOD dihitung menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{LOD} &= \frac{3,3 \times \sigma}{\text{Slope}} \\ &= \frac{3,3 \times 0,001}{0,0185} \\ &= 0,178 \text{ mg/Kg} \end{aligned}$$

Sedangkan LOQ dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{LOQ} &= \frac{10 \times \sigma}{\text{Slope}} \\ &= \frac{10 \times 0,001}{0,0185} \\ &= 0,541 \text{ mg/Kg} \end{aligned}$$

Nilai tersebut menunjukkan kemampuan metode UV-Vis untuk mendeteksi dan mengkuantifikasi Rhodamin B pada konsentrasi rendah. Sebaliknya, KLT hanya memberikan indikasi keberadaan zat secara kualitatif melalui nilai Rf, sehingga sensitivitasnya lebih rendah dan perubahan konsentrasi kecil sulit terdeteksi secara akurat. Dengan demikian, KLT lebih sesuai sebagai metode skrining awal, sedangkan UV-Vis lebih tepat untuk konfirmasi kuantitatif dengan presisi tinggi.

6) Analisis SPSS

Analisis kadar Rhodamin B pada lipstik dilakukan menggunakan IBM SPSS 25. Uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 (<0,05), sehingga data tidak memenuhi asumsi normalitas. Karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik *Kruskal-Wallis*, yang menghasilkan *Asymp. Sig* 0,009 (<0,05), dapat dilihat pada tabel 4. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan kadar Rhodamin B antar sampel, sehingga variasi data bukan disebabkan oleh kesalahan teknis pengujian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, hasil analisis kualitatif menunjukkan terdapat 3 sampel lipstik dari 5 sampel lipstik yang positif mengandung Rhodamin B, dengan nilai Rf R1 0,6, R2 0,45, dan R4 0,46. Sedangkan pada hasil analisis kuantitatif juga menunjukkan adanya kandungan Rhodamin B pada seluruh sampel, yaitu 5 sampel lipstik dengan kadar R1 3,477 mg/Kg, R2 0,495 mg/Kg, R3 0,207 mg/Kg, R4 0,688 mg/Kg, dan R5 0,147 mg/Kg, dengan sampel R1 menunjukkan kadar yang paling tinggi.

Penelitian selanjutnya perlu dikembangkan dengan melibatkan jumlah sampel yang lebih banyak, variasi merek, serta cakupan wilayah yang lebih luas agar diperoleh gambaran yang lebih representatif mengenai tingkat penyalahgunaan Rhodamin B dalam kosmetika. Selain itu, dapat dilakukan pengujian terhadap jenis kosmetik lain, seperti perona pipi, eye shadow, atau produk perawatan kulit berwarna mencolok yang berpotensi menggunakan pewarna berbahaya. Pengembangan

metode analisis yang lebih sensitif dan spesifik, misalnya menggunakan HPLC atau LC-MS, juga dapat memberikan hasil yang lebih akurat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Farmasi serta seluruh staf teknis yang telah memberikan fasilitas dan bantuan selama proses penelitian ini. Penghargaan juga disampaikan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Rembang atas dukungan dan informasi yang diberikan terkait peredaran kosmetik di wilayah Rembang. Penulis tidak lupa menyampaikan terima kasih kepada para dosen pembimbing dan rekan-rekan yang turut memberikan masukan berharga sehingga penelitian dan penyusunan naskah ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E., Lutfiyah, A., Fitriyani, A., Sari, K., & Mutiah, M. A, 2022, Analisis Rhodamin B pada Sample Lipstik dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS, *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(1), 320–323.
- Adriani, A., Andalia, R., Rinaldi, R., & Ulya, N, 2023, Analisa Zat Warna Rhodamin B Pada Lipstik Gloss Dan Matte Yang Dijual Di kota Banda Aceh Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis, *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), 90–94.
- Arisanti, U, 2019, Identifikasi Dan Penetapan Kadar Rhodamin B Dalam Sediaan Kosmetik Perona Pipi Di Pasar Bandarjo Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang, *Universitas Ngudi Waluyo*, Vol. 11, Issue 1.
- BPOM, 2022, Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 17 Tahun

2022 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika, In Bpom, (pp. 1–338).

- Dwi, N., Mulki, M. A., & Naufal, M, 2024, Narrative Review: Parameter Dalam Metode Analisis Untuk Identifikasi Rhodamin B Dalam Lipstik, *Jurnal Sehat Mandiri*, 19(1), 271–284.
- Eliasa, P. F. J, 2024, Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Lipstik Ilegal Yang Beredar Di Pasar Langowan Timur, *Jurnal Kesehatan Tambunai*, 5(3), 6630–6636.
- Febby, D, 2024, Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Lipstick Merek “P” Yang Beredar Di Banjarmasin Timur, *Sains Medisina*, 2(6), 217–222.
- 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.
- 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.
- Nanda, E. V., & Darayani, A. E, 2018, Analisis Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar Via Online Shop Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), *Sainstech Farma*, 1(2), 17–18.
- Permenkes, 2018, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, *Early Human Development*, 83(1), 1–11.
- Riyanti, H. B., Sutyasningsih, & Sarsongko, A. W, 2018, Identifikasi Rhodamin B dalam Lipstik di Pasar Jakarta Timur dengan Metode KLT dan Spektrofotometri UV-VIS, *Bioeduscience*, 1(2), 68.

Syakri, S, 2017, Analisis Kandungan Rhodamin B Sebagai Pewarna pada Sediaan Lipstik Impor yang Beredar di Kota Makassar, Jurnal Fik Uinam, 5(1), 40–45.

Tangkas, H. H., Putri, T. S., Aisyah, S. S., Hairunnisa, H., Oktavia, H., Purnamasari, I., Salbiah, S., & Rahmadani, R, 2022, Analisis Rhodamin B Dalam Lipstick Di Kecamatan Banjarmasin Utara, Journal Pharmaceutical Care and Sciences, 2(2), 85–91.

Taupik, M., Adam Mustapa, M., & Sitti

Gonibala, S, 2021, Analisis Kadar Rhodamin B Pada Blush-On Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis, Indonesian Journal of Pharmaceutical Education, 1(2), 119–126.

Yuni, E. T., Putri, M. A., & Andayani, R, 2020, Analisis Rhodamin B pada Lipstik Impor yang Beredar di Kota Batam secara Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis, PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia), 17(1), 54.