

ANALISIS ZAT PEWARNA RHODAMIN B PADA LIPSTIK YANG BEREDAR DI SEKITARAN PASAR KALIREJO DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Riza Dwiningrum¹, Vicko Suswidianoro², Iga Mayola Pisacha³, Eva Nursoleha⁴,

Rizqika Bastian Tomi⁵, Yoeri Rafiqi Al Hanafi⁶

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Aisyah Pringsewu, Lampung, Indonesia

E-mail : dwiningrumriza@gmail.com

ABSTRAK

Rhodamin B merupakan suatu bahan pewarna sintesis yang biasa ditemui penggunaannya dalam lingkup industri tekstil dan juga percetakan. Namun penggunaan zat pewarna tekstil seperti ini tidak terlepas dari penggunaannya dalam produk lain seperti kosmetik yang tentu saja berbahaya jika digunakan dalam jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi zat warna Rhodamin B yang terdapat dalam produk kosmetik lipstik yang tersebar di sekitar pasar Kalirejo, Kabupaten Lampung Tengah. Penelitian ini mengambil sebanyak 6 (enam) sampel lipstik dengan merek berbeda yang dijual di sekitar pasar Kalirejo. Metode analisis yang digunakan adalah kualitatif dengan Kromatografi Lapis Tipis dan analisis kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian didapatkan 5 (lima) dari total 6 (enam) sampel mengandung zat pewarna sintetik Rhodamin B dengan kode Lipstik (Lip)1; Lipstik (Lip)3; Lipstik (Lip)4; Lipstik (Lip)5 dan Lipstik (Lip)6 memiliki kadar secara berurutan sebesar 0,9159%; 0,9592%; 1,0476%; 1,3298% dan 0,4857%.

Kata Kunci : Lipstik, Rhodamin B, Spektrofotometri Uv-Vis

ABSTRACT

Rhodamine B is a synthetic dye frequently found in the textile and printing industries. However, the use of these kinds of textile coloring agents is inextricably linked to their use in other products, like cosmetics, which are obviously dangerous if used over an extended period of time. This study aims to identify Rhodamine B dyes contained in lipstick cosmetic products distributed around Kalirejo Market, Central Lampung Regency. This study used six (six) lipstick samples from various brands that were available near Kalirejo Market. The analysis methods used are qualitative with thin-layer chromatography and quantitative with UV-Vis spectrophotometry. The results obtained from 5 (five) of a total of 6 (six) samples containing synthetic dyes Rhodamine B with codes lipstick (Lip) 1; lipstick (Lip) 3; lipstick (Lip) 4; lipstick (Lip) 5; and lipstick (Lip) 6 with levels in sequence of 0,9159%; 0,9592%; 1,0476%; 1,3298%; and 0.4857%

Keywords : Lipstick, Rhodamine B, Uv-Vis Spectrophotometry

PENDAHULUAN

Lipstik adalah salah satu kosmetika dekoratif yang penggunaannya hanya untuk alasan psikologis. Kosmetika dekoratif merupakan kosmetika dengan tujuan untuk mengubah tampilan tubuh agar terlihat lebih cantik serta noda atau kelainan pada tubuh dapat tertutupi. Persyaratan kosmetika dekoratif, khususnya lipstik

adalah warna yang menarik, tidak lengket, dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit bibir (Elfasyari dkk., 2020). Lipstik juga merupakan sediaan kosmetika yang digunakan untuk mewarnai bibir dengan sentuhan artistik sehingga dapat meningkatkan estetika dalam tata rias wajah (Purniati & Rama, 2015).

Kebutuhan lipstik di Indonesia

sangat berkembang dikarenakan oleh hadirnya kompetisi dari berbagai merek lokal hingga global untuk menarik target pasar di Indonesia. Fenomena ini juga diperkuat oleh hasil riset #indonesiadata yang diterbitkan dalam bentuk Studi Pemasaran Produk Kosmetik di Indonesia, faktanya dalam 3 tahun, penetrasi pengguna lipstik di kalangan perempuan muda usia 15-24 tahun semakin meningkat. Pada tahun 2014 hanya sebesar 59,3% perempuan muda yang menggunakan lipstik. Sedangkan pada tahun 2016, persentase penggunaannya meningkat menjadi 68,4%. Keberagaman warna yang dimiliki oleh lipstik juga berperan dalam menarik minat konsumen untuk membeli suatu produk lipstik (Sawitri, 2018).

Pada awalnya, pewarnaan dilakukan dengan menggunakan zat warna alami yang diperoleh pada tumbuhan, hewan, dan mineral, akan tetapi penggunaan zat warna tersebut menunjukkan tidak adanya kestabilan terhadap panas dan cahaya. Sehingga muncul keinginan produsen untuk tetap menguasai pangsa pasar akan tetapi dengan biaya yang relatif murah yakni dengan penambahan zat warna sintetis. Harganya yang relatif lebih murah, warna yang dihasilkan lebih menarik dan tingkat stabilitas warnanya lebih baik daripada pewarna alami merupakan beberapa alasan utama produsen memilih pewarna sintetis.

Pemerintah Indonesia melalui peraturan Menteri Kesehatan (PerMenKes) No.239/MenKes/Per/V/1985 menetapkan 30 lebih zat pewarna berbahaya yang mana salah satunya ialah rhodamin B tersebut. Ciri-ciri produk yang mengandung rhodamin B adalah warnanya cerah mengkilap dan lebih mencolok, terkadang warnanya terlihat tidak homogen (rata), adanya gumpalan warna pada produk, pada produk tidak mencantumkan kode, label, merek, informasi kandungannya, atau identitas lengkap lainnya (Mamoto & Citraningtyas, 2013).

Telah banyak penelitian terkait analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa

rhodamin B pada sediaan lipstik yang sudah dilaporkan di beberapa kota lain dengan metode kromatografi lapis tipis. Hasil positif ditandai dengan adanya bercak merah muda cerah. Berdasarkan penelitian Elfasyari, analisis rhodamin B pada 15 merek lipstik impor yang beredar di Kota Batam teridentifikasi 2 merek lipstik yang positif. Penentuan kadar rhodamin B dengan metode spektrofotometri UV-Vis untuk lipstik I sebesar 73,225 µg/g dan lipstik L sebesar 92,61 µg/g. (Elfasyari dkk., 2020).

Penelitian lain juga menunjukkan hasil uji kualitatif menggunakan test kit Rhodamin B pada lipstik yang digunakan oleh mahasiswa Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry di Kota Banda Aceh. Diketahui bahwa dari total keseluruhan 21 sampel lipstik masih terdapat 2 sampel dengan indikasi mengandung Rhodamin B yaitu lipstik dengan kode sampel Lip14 dan Lip19. Kedua sampel tersebut setelah dicek dengan rapid test kit Rhodamin B menghasilkan warna merah keunguan pertanda bahwa ada senyawa Rhodamin dengan kadar tertentu (Ayu Nirmala Sari & Cut Nur kemala dewi, 2022).

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan menggunakan uji Kromatografi Lapis Tipis yang telah dilakukan oleh (Yuniarto & Maryam, 2019) yang selanjutnya akan dilakukan pengujian menggunakan metode kuantitatif dengan uji Spektrofotometri Uv-Vis yang telah dilakukan oleh (Taupik dkk., 2021).

PROSEDUR KERJA

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Timbangan analitik (Denver-Amerika), Penangas air, Spektrofotometri UV-Vis (B-One-China), Alat Gelas Laboratorium (Pyrex-Amerika), Kertas Saring Whatman No. 42, Plat Silika Gel F254 (Merck-Jerman). Bahan yang akan digunakan dalam penelitian meliputi

Lipstik dengan berbagai merek, Asam klorida 4N p.a (Merck-Jerman), Natrium sulfat anhidrat p.a (Merck-Jerman), Rhodamin B p.a (Merck-Jerman), Amonia p.a (Merck-Jerman), Aquades p.a, Etil asetat p.a (Merck-Jerman), metanol p.a 99% (Merck-Jerman) dan N-Butanol p.a (Merck-Jerman).

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah lipstik yang di beli di sekitar pasar Kalirejo Kabupaten Lampung Tengah sebanyak 6 sampel lipstik dengan harga kurang dari Rp 100.000,- yang diberikan kode sample Lip1-Lip6. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan metode purposive sampling.

Pengujian Kualitatif

Preparasi sampel dilaksanakan dengan menyiapkan sampel lipstik yang akan diuji dengan kode Lipstik (Lip)1, Lipstik (Lip)2, Lipstik (Lip)3, Lipstik (Lip)4, Lipstik (Lip)5 dan Lipstik (Lip)6. Sebanyak satu gram cuplikan lipstik diletakkan di cawan porselin. Kemudian ditambah 8 tetes Asam Klorida 4 N, ditambah 10 mL Metanol dilebur di atas penangas air. Disaring dengan kertas saring yang sudah terisi Natrium Sulfat Anhidrat. Filtrat diambil dan dipekatkan kembali di atas penangas air, larutan pekatnya dimasukkan dalam vial 5 mL (Taupik dkk., 2021).

Uji Kromatografi Lapis Tipis

- a) Pembuatan Larutan Baku Pembanding. Sebagai kontrol positif, maka sejumlah 50 mg Rhodamin B dilarutkan dengan 10 mL Metanol, kemudian dikocok hingga larut. Larutan 5 mL Metanol sebagai kontrol negatif.
- b) Identifikasi sampel. Diaktifkan plat KLT ukuran 3 x 9 cm dengan cara dipanaskan dalam oven dengan suhu 100°C selama 30 menit. Larutan sampel ditotolkan pada plat KLT dengan menggunakan pipa kapiler pada jarak 1 cm dari bagian bawah plat. Plat

KLT yang mengandung cuplikan dimasukkan dalam chamber yang telah dijenuhkan dengan fase gerak berupa n-Butanol, Etil Asetat dan Amonia (55 : 20 : 25). Dibiarkan fasa bergerak naik sampai hampir mendekati batas atas plat KLT. Kemudian plat KLT diangkat dan dibiarkan kering di udara. Diamati noda secara visual dan di bawah sinar UV, jika secara visual noda berwarna merah jambu dan di bawah UV 254 nm berfluoresensi kuning maka menunjukkan adanya Rhodamin B (Yuniarto & Maryam, 2019).

Pengujian Kuantitatif

Preparasi Sampel dilakukan dengan cara menimbang lebih kurang 2 gram lipstik dimasukkan kedalam labu ukur, kemudian ditambahkan 16 tetes Asam klorida 4 N. Di ad 30 ml metanol, kemudian dihomogenkan. Disaring, dengan membuang 2-5 ml filtrat pertama, dilakukan berulang-ulang sampai larutan sampel jernih. Filtratnya ditampung dalam labu ukur 50 ml. Dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan. Dipipet 2 ml filtrat kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 25 ml, dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan (Taupik dkk., 2021).

Uji Spektrofotometri

Pembuatan Baku Rhodamin B

- a) Pembuatan Larutan Rhodamin B 1000 ppm. Ditimbang 50 mg pewarna Rhodamin B dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml didalam labu ukur ditambahkan metanol secukupnya dan dikocok hingga homogen. Kemudian larutan dicukupkan dengan metanol hingga garis tanda kemudian dihomogenkan (Taupik dkk., 2021).
- b) Pembuatan Larutan Rhodamin B 50 ppm. Dipipet 2,5 ml larutan Rhodamin B 1000 ppm dengan menggunakan pipet volume kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml lalu ditambahkan metanol sampai garis

tanda. Dipipet larutan Rhodamin B 50 ppm dengan menggunakan pipet volum kedalam labu tentukur 50 ml berturut-turut 2 ml; 4 ml; 6 ml; 8 ml; 10 ml (2; 4; 6; 8; dan 10 ppm) kedalam masing-masing labu ukur tersebut ditambahkan metanol sampai garis tanda (Taupik dkk., 2021).

- 1) Penentuan Panjang Gelombang Maksimum
 - a) Dipipet 2 ml larutan Rhodamin B dengan menggunakan pipet volume dan dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml (konsentrasi 6 ppm).
 - b) Ditambahkan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan. Diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 400-800 nm dengan menggunakan blangko. Blangko yang digunakan adalah metanol (Taupik dkk., 2021).
- 2) Cara identifikasi dengan Spektrofotometri UV-Vis
 - a) Pengukuran dengan spektrofotometer UV-Vis dilakukan dengan replikasi sebanyak 3 kali pengukuran.
 - b) Diukur setiap sampel berdasarkan pengukuran panjang gelombang maksimum 545nm (Taupik dkk., 2021). Kemudian dilakukan perhitungan regresi linier dengan rumus $y = bx + a$ dari perhitungan linieritas kurva baku sebelumnya (Vogel, 1989).

Keterangan :

y = absorbansi

b = slope atau derajat kemiringan

x = konsentrasi

a = tetapan regresi linier

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilakukan Pengujian pada 6 sampel lipstik dengan berbagai merek dengan kode Lipstik (Lip) 1- Lipstik (Lip) 6 yang diambil secara purposive sampling di sekitaran pasar Kalirejo Kabupaten Lampung Tengah.

Tabel 1.1 Tabel Warna Bercak pada KLT

No	Kode Sampel	Warna Bercak	Hasil Uji
1.	Lip1	Merah Jambu	Positif
2.	Lip2	Jingga	Negatif
3.	Lip3	Merah Jambu	Positif
4.	Lip4	Merah Jambu Pudar	Positif
5.	Lip5	Merah Jambu	Positif
6.	Lip6	Merah Jambu	Positif
7.	Baku Pembanding	Merah Jambu	Positif

Berdasarkan hasil uji kualitatif dengan menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dapat disimpulkan bahwa hasil dinyatakan positif bila warna bercak sampel, kontrol positif dan harga Rf antara sampel dengan kontrol positif saling mendekati dengan selisih harga $\leq 0,2$ cm (Yuniarto & Maryam, 2019). Berdasarkan warna bercak dan jarak Rf, maka dapat dilakukan analisis kuantitatif dengan sampel kode Lip 1; Lip 3; Lip 4; Lip 5 dan Lip 6 dikarenakan memiliki warna visual yang sesuai dengan kriteria warna bercak sampel rhodamin b juga memiliki nilai Rf yang mendekati harga Rf baku rhodamin b. Sampel teridentifikasi positif memiliki ciri berwarna merah cerah hingga merah gelap, harga yang ditawarkan juga memiliki nilai yang lebih murah dibandingkan dengan penjual resmi dengan masing-masing brand lipstik tersebut.

Tabel 1.2 Tabel Harga Rf pada KLT

No	Kode Sampel	Harga Rf (cm)	Hasil Uji
1.	Lip1	0,87	Positif
2.	Lip2	0,37	Negatif
3.	Lip3	0,73	Positif
4.	Lip4	0,74	Positif
5.	Lip5	0,71	Positif
6.	Lip6	0,74	Positif
7.	Baku Pembanding	0,90	Positif

Uji selanjutnya dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri Uv-Vis untuk menentukan kadar sampel lipstik yang telah teridentifikasi dengan metode KLT.

Tabel 1.3 Tabel Hasil Serapan pada Sampel Positif Rhodamin B

Kode Sampel	Nilai Rata-Rata Absorbansi \pm Standar Deviasi	Konsentrasi (ppm)
Pb1	1,3249 \pm 0,01	73,2788
Pb3	1,3872 \pm 0,00	76,7397
Pb4	1,5144 \pm 0,384	83,8105
Pb5	1,9208 \pm 0,00	106,3844
Pb6	0,7053 \pm 0,548	38,8565

Seri deret baku yang digunakan sebanyak 5 deret baku dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10ppm. Hasil absorbansi didapat berdasarkan pengukuran pada panjang gelombang maksimum secara berurutan menghasilkan kurva baku yang linier dengan perolehan regresi $y = 0,018x + 0,0059$. Hasil pengujian pada panjang gelombang maksimum menunjukkan persentase kadar sampel lipstik dengan kode Lip 1; Lip 3; Lip 4; Lip 5 dan Lip 6, secara berurutan sebesar 0,9159%; 0,9592%; 1,0476%; 1,3298%; dan 0,4857%.

Tabel 1.4 Tabel Persentase kadar Rhodamin B pada Sampel Positif

Kode Sampel	Konsentrasi (ppm)	Persentase Kadar (%)
Pb1	73,2788	0,9159
Pb3	76,7397	0,9592
Pb4	83,8105	1,0476
Pb5	106,3844	1,3298
Pb6	38,8565	0,4857

Penelitian ini menunjukkan hasil sejalan dengan Yuniarto & Maryam (2019) dengan judul Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Daerah Kediri menggunakan metode Pewarnaan menggunakan pelarut Eter, Rapid Test Kit sampel diambil sebanyak 9 (sembilan) sampel lipstik dengan terdeteksi 6 (enam) diantaranya terdapat kandungan senyawa berbahaya Rhodamin B (Yuniarto & Maryam, 2019).

Penelitian ini juga sejalan dengan Elfasyari dkk (2020) dengan judul Analisis Rhodamin B pada Lipstik Impor yang Beredar di Kota Batam secara Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis dari 15 sampel lipstik impor terdapat 2 lipstik

teridentifikasi Rhodamin B (Elfasyari dkk., 2020).

Berdasarkan data yang didapat didapat bahwa sampel lipstik dengan kode Lip 1; Lip 3; Lip 4; Lip 5 dan Lip 6 mengandung senyawa berbahaya Rhodamin B dengan masing masing sampel memiliki kadar secara berurutan sebesar 0,9159%; 0,9592%; 1,0476%; 1,3298%; dan 0,4857%. Hal sangat berbahaya bagi konsumen yang menggunakan kosmetik dengan Rhodamin B karena semakin besar kadar Rhodamin dalam suatu kosmetik maka akan semakin mudah kemungkinan senyawa Rhodamin B dapat masuk ke dalam tubuh dan menimbulkan efek toksik seperti gejala pembesaran hati dan ginjal, disfungsi hati, hingga kerusakan hati bila digunakan secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Bedasarkan pada hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan pada hasil penelitian ini didapat sebanyak 83,33% sampel lipstik yang diambil dari pasar Kalirejo Kabupaten Lampung Tengah masih memiliki kandungan Rhodamin B dengan lipstik berwarna merah dan memiliki harga yang lebih murah dari toko resminya. Hasil uji metode kualitatif dengan KLT didapat bahwa dari total 6 (enam) sampel uji lipstik, didapat 5 sampel dengan kode Lip 1; Lip 3; Lip 4; Lip 5 dan Lip 6 mengandung senyawa Rhodamin B dengan nilai R_f mendekati 0,9 cm dengan selisih $\leq 0,2$ cm. Kadar Rhodamin didapat pada lipstik dengan kode Pb1; Pb3; Pb4; Pb5; dan Pb6 secara berurutan sebesar 0,9159%; 0,9592%; 1,0476%; 1,3298%; dan 0,4857%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu Nirmala Sari & Cut Nur kemala dewi. (2022). Uji Kualitatif Kandungan Rhodamin B Pada Lipstik Mahasiswa Biologi. 2(2), 52–58. <https://doi.org/10.22373/kenanga.v2i1>
- Elfasyari, T. Y., 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. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v17i1.5066>
- Mamoto, L. V., & Citraningtyas, F. G. (2013). Analisis Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Pasar Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(02), 61–67.
- Purniati, N. K., & Rama, M. (2015). Identifikasi Zat Warna Rhodamin B di Pasar Kota Palu. *J.Akademika Kim.* 4(3): 155-160., 4(August), 155–160.
- Sawitri, I. A. (2018). Pengaruh Persepsi Label Halal Dan Faktor Sosial Terhadap Keputusan Pembelian Produk Lipstik Wardah Pada Mahasiswi Jurusan Pendidikan Ips Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Uin Syarif Hidayatullah Jakarta. UIN Jakarta.
- 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. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v1i2.10666>
- Vogel, A. I. (1989). *VOGEL's Textbook of Quantitative Chemical Analysis*. In G. H. Jeffery, J. Bassett, J. Mendham, & R. C. Denney (Ed.), Longman Scientific & Technical (5 ed., Vol. 25, Nomor 4). Longman Scientific & Technical. <https://doi.org/10.1085/jgp.25.4.523>
- Yuniarto, P. F., & Maryam, N. R. (2019). Analisa Kandungan Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar di Daerah Kediri. *Teknologi pertanian*, 1(1), 54.