

IDENTIFIKASI PEWARNA RHODAMIN B PADA PERONA MATA DENGAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

Febryan Feriza Indra*, Lukky Jayadi, Retno Ikayanti

*Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

*Email: retno_ikayanti@poltekkes-malang.ac.id

ABSTRAK

Perona mata adalah kosmetik untuk penggunaan pada kelopak mata yang berisi pigmen warna yang berasal dari bahan alam/anorganik. Hasil survei BPOM yang dilakukan pada tahun 2021 sampai 2022 masih ditemukan sebanyak 16 produk sampel *blush on*, *nail polish*, *lip balm*, *eyeshadow* dan lipstik tidak memenuhi syarat, mengandung bahan dilarang yaitu Rhodamin B. Mengingat tingginya penggunaan kosmetik oleh masyarakat serta masih ditemukannya kosmetik perona mata yang mengandung Rhodamin B, maka dilakukan identifikasi kandungan Rhodamin B pada perona mata. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi Rhodamin B pada sampel perona mata dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Sampel yang digunakan sebanyak 4 merek berbeda tanpa nomor registrasi BPOM yang terdiri 10 *pallet*, dengan warna merah muda sampai merah tua. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan metode KLT dengan fase gerak *n*-butanol:etil asetat: amonia 25% (55:20:25). Pengujian dilakukan sebanyak 2 kali replikasi dengan hasil uji didapatkan 3 dari 10 sampel menunjukkan warna noda dan nilai R_f yang sejajar dengan standar Rhodamin B yaitu sebesar 0,63. Analisis selanjutnya dilakukan dengan penyinaran sinar UV 254 nm dan 366 nm, dan tampak noda khas Rhodamin B yang berfluoresensi. Dengan demikian masih terdapat perona mata menggunakan Rhodamin B yang teridentifikasi dengan metode KLT.

Kata kunci: perona mata, Rhodamin B, KLT.

ABSTRACT

*Eyeshadow is a cosmetic for use on the eyelids that contains color pigments derived from natural/inorganic ingredients. The results of the BPOM survey conducted in 2021 to 2022 still found that 16 sample products of blush on, nail polish, lip balm, eyeshadow and lipstick did not meet the requirements, containing prohibited ingredients, Rhodamine B. Considering the high use of cosmetics by the public and the report of eyeshadows that contain Rhodamine B, then it is necessary to identify the Rhodamine B content in the eyeshadow. The aim of this study was to identify Rhodamine B in eyeshadow samples using Thin Layer Chromatography (TLC). The samples used were 4 different brands without BPOM registration numbers, consisting of 10 pallets, with pink to dark red colors. Identification was carried out using the TLC method with the mobile phase *n*-butanol: ethyl acetate: 25% ammonia (55:20:25). The test was carried out in 2 replications with the test results showing that 3 out of 10 samples showed the color and the R_f value that was in line with the R_f 0.63 of Rhodamine B standard. Further analysis was carried out by*

applying the UV light at 254 nm and 366 nm to the plate, and showed a typical fluorescence of Rhodamine B. Thus, there are still eyeshadows using Rhodamine B that are identified using the TLC method

Keywords: *eyeshadow, Rhodamine B, TLC*

PENDAHULUAN

Perona mata adalah rias kelopak mata untuk memberikan bayangan pada mata dan untuk mengoreksi jarak antar mata sehingga diharapkan akan memperbaiki atau mempercantik mata seseorang [1]. Kosmetika ini berisi pigmen warna yang berasal dari bahan alam atau bahan anorganik yang diizinkan. Perona mata diproduksi dalam formula krim, stik, *liquid*, serbuk dan serbuk padat. Perkembangan industri kosmetik dan juga berbagai macam produk kosmetik yang sangat pesat menyuguhkan beragam produk kosmetik bagi konsumen. Sebagian produk kosmetik yang beredar belum teregistrasi oleh BPOM berpotensi mengandung bahan berbahaya. Hasil survei Kepala BPOM yang dilakukan pada Oktober 2021 sampai Agustus 2022 menemukan sebanyak 16 produk kosmetik mengandung bahan dilarang atau berbahaya seperti Rhodamin B, Merah K3, Sudan III. Beberapa produk yang

ditemukan positif Rhodamin B yaitu 1 *blush on*, 2 *nail polish*, 3 *lip balm*, 6 perona mata dan 4 *lipstick* [2]. Selain itu, beberapa publikasi penelitian menjelaskan tentang temuan kosmetik mengandung zat pewarna yang berbahaya Rhodamin B. Penelitian yang dilakukan oleh Ena dkk. (2017), menemukan 3 sampel perona mata positif Rhodamin B [5]. Kemudian pada penelitian Wahyudiana & Herdini (2019) sebanyak 3 sampel positif Rhodamin B [6]. Selain itu pada penelitian Nafiq dkk. (2020) ditemukan 4 sampel positif [7]. Serta penelitian Fauziah dkk (2020) menemukan 2 sampel positif mengandung zat pewarna Rhodamine B [8].

Rhodamin B adalah zat pewarna berupa kristal yang tidak berbau dan berwarna merah keunguan yang beredar di pasar untuk industri sebagai zat pewarna tekstil. Zat warna ini dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan merupakan zat

karsinogenik (dapat menyebabkan kanker) serta rhodamin B dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada hati [4]. Rhodamin B seringkali disalahgunakan untuk pewarna pangan dan kosmetik, salah satunya adalah perona mata [3]. Mengingat tingginya penggunaan kosmetik oleh masyarakat serta masih ditemukannya kosmetik perona mata yang mengandung Rhodamin B, maka dilakukan identifikasi kandungan Rhodamin B pada perona mata yang tidak terdaftar dalam BPOM dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah aquades, amonia 25%, n-butanol, HCL (Merck), etil asetat (Merck), metanol (Merck), Rhodamin B (Merck). Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah lempeng KLT silika gel 60 F254 (Merck), pipa kapiler 1-5 μ L; lampu UV 254 nm dan 366 nm, sentrifugator (Thermo), oven (Binder). Sampel yang digunakan adalah perona mata warna merah muda sampai merah tua dengan kriteria tidak terdapat nomor

registrasi BPOM.

Pembuatan Larutan Baku Rhodamin B

Larutan baku Rhodamin B dibuat dari 1,5 gram baku yang dilarutkan dan ditandabatkan dengan metanol hingga 20 mL.

Pembuatan Larutan Uji Sampel Perona Mata

Sampel perona mata diambil dari pallet, kemudian dihancurkan hingga homogen menggunakan mortar dan alu. Sampel diperoleh dari 3 merek yang berbeda dengan kode A, B dan C. Warna yang dipilih adalah warna merah muda, merah cerah, merah tua. Sampel A menggunakan 4 warna yang berbeda ditandai dengan kode A1, A2, A3 dan A4. Sampel B menggunakan 4 warna yang berbeda ditandai dengan kode B1, B2, B3 dan B4. Sedangkan sampel C terdiri dari 1 warna yaitu C1. Sampel perona mata ditimbang 500 mg dimasukkan ke dalam gelas beker, kemudian ditambahkan 4 tetes asam klorida 4 N, dan ditambahkan 2 ml metanol, dan dihomogenkan selanjutnya dicukupkan dengan metanol sampai 10 ml. Kemudian sampel dipisahkan dari residu dengan disentrifugasi

selama 5 menit. Filtrat yang diperoleh dipisahkan dengan cara disaring menggunakan kertas saring.

Pembuatan Kontrol Positif

Sampel perona mata dihomogenkan menggunakan mortar dan alu, ditimbang sebanyak 500 mg lalu ditambahkan Rhodamin B sebanyak 200 mg. Kemudian campuran tersebut ditambah dengan 4 tetes asam klorida 4 N dan 2 ml metanol dan dihomogenkan. Setelah tercampur dicukupkan dengan metanol sampai 10 ml. Sampel dipisahkan dari residu dengan disentrifugasi selama 5 menit, filtrat yang diperoleh disaring dengan menggunakan kertas saring.

Identifikasi Sampel

Penotolan larutan baku Rhodamin B dan larutan sampel masing-masing dua kali replikasi pada plat KLT. Setelah hasil penotolan tersebut kering, plat KLT dimasukkan ke dalam chamber yang terlebih dahulu telah dijenuhkan dengan

campuran eluen n-butanol:etil asetat:amonia 25% (55:20:25). Setelah plat KLT di celupkan, ditunggu hingga eluen bergerak ke atas hingga tanda batas elusi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kandungan Rhodamin B pada kosmetik sediaan perona mata menggunakan metode KLT dilakukan menggunakan metode analisis kualitatif dari Perka BPOM RI nomor HK.03.1.23.08.11.07331 tahun 2011 tentang Analisis Kosmetika [13]. Plat KLT dielusi dalam chamber yang berisi fase gerak n-butanol:etil asetat: amonia 25% dengan perbandingan 55:20:25 yang sudah dijenuhkan. Fase gerak ini dipilih berdasarkan fase gerak yang telah banyak digunakan pada penelitian sebelumnya untuk identifikasi rhodamin B [5][7][9][12]. Fase gerak tersebut dapat memisahkan noda antara komponen sampel mengandung rhodamin B dengan baik [10].

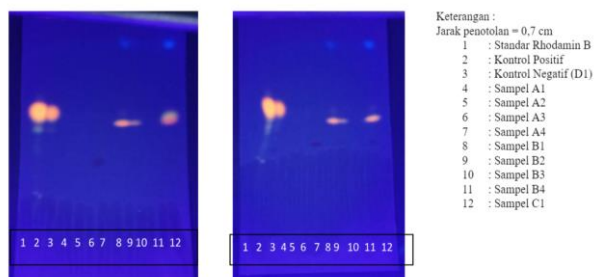
Tabel 1. Hasil Identifikasi Rhodamin B Pada Sampel Perona Mata

No.	Kode Sampel	Nilai Rf			Pengamatan Warna Noda			Hasil
		Sampel	Standar	Visual	UV 254	UV 366		
1	A1	1	-	0,64	-	-	(-)	
		2	-	0,63	-	-	(-)	

No.	Kode Sampel	Nilai Rf		Pengamatan Warna Noda			Hasil	
		Sampel	Standar	Visual	UV 254	UV 366		
2	A2	1	-	0,64	-	-	(-)	
		2	-	0,63	-	-	(-)	
3	A3	1	0,43	0,64	Orange	Hijau	Hitam	(-)
		2	0,43	0,63				(-)
4	A4	1	-	0,64	-	-	-	(-)
		2	-	0,63	-	-	-	(-)
5	B1	1	0,59	0,64	Merah muda	Merah muda	Orange	(-)
		2	0,59	0,63				(-)
6	B2	1	0,59	0,64	Merah muda	Merah muda	Orange	(-)
		2	0,59	0,63				(-)
7	B3	1	0,45	0,64	Orange	Hijau	-	(-)
		2	0,45	0,63				(-)
8	B4	1	0,45	0,64	Orange	Hijau	-	(-)
		2	0,45	0,63				(-)
9	C1	1	0,62	0,64	Merah muda	Merah muda	Orange	(-)
		2	0,60	0,63				(-)
10	Kontrol Positif	1	0,63	0,64	Merah muda	Merah muda	Orange	(-)
		2	0,63	0,63				(-)
11	Kontrol Negatif (D1)	1	-	0,64	-	-	-	(-)
		2	-	0,63				(-)

Berdasarkan Tabel 1 terdapat 9 sampel perona mata dan ditemukan 3 sampel yang mengandung zat pewarna sintesis Rhodamin B. Tiga sampel yang positif tersebut berasal dari dua merek perona mata yaitu B dan C. Nilai Rf sampel yang positif yaitu sampel B1, B2, dan C1 adalah 0,59;

0,59; 0,62 yang sejajar dengan Rf standar. Penggunaan larutan kontrol positif sebagai larutan pembanding menunjukkan hasil yang positif [9]. Noda yang diperoleh dari sampel B1, B2, C1 hingga replikasi 1 dan 2 berwarna merah muda berpendar khas Rhodamin B.

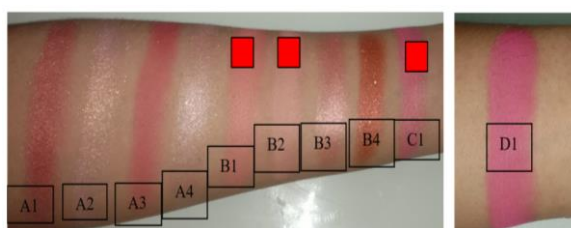


Gambar 1. Hasil Analisis Kromatografi pada UV 366 nm.

Berdasarkan pada gambar 1 dapat dilihat bahwa pengujian

Rhodamin B pada perona mata menggunakan KLT, didapatkan hasil 3 sampel perona mata yang berjenis matte positif Rhodamin B yaitu sampel B1, B2, dan C1. Warna dari perona mata yang diduga positif adalah merah muda, warna tersebut

sama dengan perona mata yang negatif Rhodamin B. Semua sampel perona mata yang diuji tidak memiliki nomor registrasi BPOM, sehingga sangat sulit membedakan perona mata yang mengandung Rhodamin B jika tidak dilakukan pengujian di laboratorium.



Gambar 2. Eyeshadow Positif Rhodamin B

Beberapa penelitian yang menggunakan fase gerak yang sama yaitu n-butanol, etil asetat, dan amonia menunjukkan nilai Rf Rhodamin B yang berbeda-beda karena perbandingan komposisi penyusun fase geraknya yang berbeda. Penelitian dari Fauziah dkk. (2020) menganalisis perona mata menggunakan metode KLT dan spektrofotometri UV-Vis menunjukkan nilai Rf baku sebesar 0,73 [12]. Penelitian Nafiq dkk. (2020) menganalisis sampel perona mata menggunakan fase gerak n-

butanol:etil asetat:amonia (55:20:25). Nilai Rf dari Baku Rhodamin B adalah 0,82 [7]. Selanjutnya penelitian serupa dilakukan oleh Ena dkk (2017) menggunakan fase gerak n-butanol:etil asetat:amonia (7:2:3) dengan nilai Rf baku sebesar 0,75 [5]. Dari ketiga penelitian tersebut yang menghasilkan nilai Rf yang berbeda-beda dapat digunakan untuk identifikasi sampel perona mata sesuai dengan noda bahan tambahan lain yang muncul, dan pemisahannya cukup baik dengan noda baku Rhodamin B yang akan diidentifikasi.

Tabel 2. Tabel Penelitian KLT Rhodamin B Pada Sampel Perona Mata

Penelitian	Fase gerak yang digunakan	Rf Rhodamin B
Fauziah S., Komarudin D., Dewi C. (2020)	n-butanol:etil asetat:amonia (10:4:5)	0,73
Nafiq U., Yuniarto P. F., Sulistyowati Y. (2020)	n-butanol:etil asetat:amonia (55:20:25)	0,82
Ena E. C. A., Arumsari A., Herawati D. (2017)	n-butanol:etil asetat:amonia (7:2:3)	0,73

Sedangkan menurut Perka BPOM fase gerak campuran dari n-butanol:etil asetat:amonia menunjukkan nilai Rf Rhodamin B sebesar 0,88 [13]. Dalam hal ini nilai Rf baku Rhodamin B pada penelitian ini dengan menggunakan fase gerak yang sama perbandingan komposisinya, menunjukkan nilai 0,64. Nilai Rf pada penelitian ini berbeda dari nilai Rf perka BPOM karena tingkat penjumlahan bejana KLT yang berbeda dan penggunaan jenis bejana KLT yang berbeda. Selain itu juga dapat disebabkan oleh kualitas dari masing-masing penyusun fase gerak yang digunakan. Akan tetapi noda standar dan sampel yang diperoleh dari hasil eluasi menunjukkan bahwa noda yang terbentuk tidak berekor dan berpendar khas Rhodamin B di bawah sinar UV.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi zat pewarna sintetis Rhodamin B pada

sampel perona mata dapat disimpulkan bahwa dari 10 sampel perona mata, 2 merek perona mata positif Rhodamin B, dengan nilai Rf sampel 0,59; 0,59; dan 0,62 yang sejajar dengan nilai Rf larutan baku sebesar 0,64 serta berwarna merah yang berpendar pada penyinaran dengan UV 254 nm dan 366 nm.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Latifah, F., & Iswari, R. (2013). Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. Gramedia Pustaka Utama. Accessed: Jul. 03, 2023. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=Zg5hDwAAQBAJ&prints=ec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- [2] Kepala BPOM, "Lampiran 3. Penjelasan Publik No. PW.02.04.1.4.10.22.168. Tanggal 4 Oktober 2022. Kosmetika Mengandung Bahan Dilarang / Bahan Berbahaya. Hasil Pengawasan Badan POM Oktober 2021-Agustus 2021.," Jakarta, 2022. Accessed: Dec. 16, 2022. [Online]. Available: <https://publicwarningkos.pom.go.id/pwkosmetik2021/index.php?do=list&dt=pw&src=extension>

- &npw=PW.02.04.1.4.10.22.168
- [3] Tangka, J., Pojoh, J. A., & Hasan, H. A. (2012). Identifikasi rhodamin B pada sediaan lipstik yang beredar di kota Manado secara kromatografi lapis tipis. *JURNAL ILMIAH FARMASI (JIF)*, 3(2), 70-73.
- [4] Dawile, S., Fatimawali, F., & Wehantouw, F. (2013). Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Kerupuk Yang Beredar Di Kota Manado. *Pharmacon*, 2(3).
- [5] Ena, E. C. A., Arumsari, A., & Herawati, D. (2017). Analisis Kandungan Rhodamin B pada Sediaan Eye Shadow yang Dijual di Kota Bandung dengan Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri Uv-Vis. *Prosiding Farmasi*, 94-100.
- [6] Herdini, H., & Wahyudiana, C. N. (2019). Analisis Rhodamin B Pada Sediaan Perona Mata yang diperoleh di Kabupaten Bekasi dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 12(2), 70-77.
- [7] Nafiq, U., Yuniarto, P.F., Sulistyowati, Y. (2020). Analisis Kandungan Rhodamin B Pada perona mata yang Beredar Di Daerah Kediri dan Nganjuk. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan*, Vol. 1 No.2, pp 131-139. e-ISSN: 2686-5300 p-ISSN: 2714-5409
- [8] Fauziah, S., Komarudin, D., & Dewi, C. (2020). Identifikasi Dan Penetapan Kadar Rhodamin B Pada Eye Shadow Secara Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri Ultraviolet-Visible. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 19(02), 81-86.
- [9] Sari, S. P., Ikayanti, R., & Widayanti, E. (2022). Kromatografi Lapis Tipis (KLT): Pendekatan Pola Kromatogram Untuk Mengkonfirmasi Rhodamin B Pada Perona Pipi. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(2).
- [10] L. Wulandari, *Kromatografi Lapis Tipis*, vol. 1. Jember: PT. Taman Kampus Presindo, 2011. Accessed: Jul. 02, 2023. [Online]. Available: https://repository.unej.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/77393/Lestyo%20W_Buku_ISBN%20978-979-17068-1-0_Kromatografi%20Lapis%20Tipis_%28Farmasi%29.pdf?sequence=1
- [11] Hiola, F., Pakaya, M. S., & Akuba, J. (2021). Analisis Kadar Senyawa Rhodamin B Pada Sediaan Lipstik Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 3(2), 98-105.
- [12] Arfina. (2013). Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Kosmetik Perona Pipi yang Beredar Di Pasar Tradisional Kota Makassar. Skripsi.
- [13] Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, "Identifikasi Bahan Pewarna yang Dilarang Dalam Kosmetika Secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) Nomor HK.03.1.23.08.11.07.331," Jakarta, 2011. Accessed: Jul. 02, 2023. [Online]. Available: <https://jdih.pom.go.id/download/product/617/HK.03.1.23.10.11.08>

481/2011