

## ANALISIS KUALITATIF RHODAMIN B PADA PERONA MATA (*Eyeshadow*) YANG BEREDAR DI TOKO KOSMETIK KOTA TARAKAN

Rendi Antika<sup>\*</sup>), Faizal Mustamin, Sari Wijayanti, Irma Novrianti

*Program Studi Ilmu Farmasi, Politeknik Kaltara, Kota Tarakan, 77113, Indonesia*

*\* Corresponding author: Rendi Antika  
email: [RendiAntika161911@gmail.com](mailto:RendiAntika161911@gmail.com)*

*Received March 10, 2024; Accepted March 16, 2024; Published May 26, 2024*

### ABSTRAK

Baik orang dewasa maupun remaja sering menggunakan perona (*eyeshadow*) mata sebagai kosmetik umum. Industri cat dan tekstil kerap menggunakan pewarna sintetis berwarna merah yang dikenal sebagai rhodamin B. Selain memiliki sifat karsinogenik, penggunaan berkelanjutan rhodamin B dapat menimbulkan gangguan hati dan iritasi saluran cerna yang berpotensi berdampak negatif pada kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab permasalahan, ada tidaknya sediaan *eyeshadow* yang dijual di toko kecantikan kota Tarakan mengandung Rhodamin B. Metode dalam penelitian ini, menggunakan teknik benang wol dan *rapid test kit* rhodamin B untuk analisis kualitatif dengan menggunakan sebelas sampel. Hasil penelitian ini menemukan bahwa dari sebelas sampel perona mata yang ditemukan di toko kecantikan kota Tarakan terjadi perubahan warna dari merah menjadi merah gelap atau keunguan pada tiga sampel dimana dua perona mata tersebut tidak terdaftar dan satu perona mata sudah terdaftar di BPOM. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa tiga dari sebelas sampel perona mata positif mengandung rhodamin B.

**Kata kunci:** kualitatif, perona mata, rhodamin B

### ABSTRACT

*Both adults and teenagers often use eyeshadow as a common cosmetic. The paint and textile industry often uses a red synthetic dye known as rhodamine B. Apart from having carcinogenic properties, continued use of rhodamine B can cause liver problems and gastrointestinal irritation which has the potential to hurt health. This research aims to answer the problem, of whether or not eyeshadow preparations sold in Tarakan City beauty shops contain Rhodamine B. The method in this research uses a wool thread technique and a rhodamine B rapid test kit to carry out qualitative analysis using eleven samples. The results showed that of the eleven eyeshadow samples examined at the Tarakan City cosmetics shop, three samples experienced a color change from red to dark red or purplish. Two of the eyeshadows are not registered, while one is registered with BPOM. Based on these findings, it can be concluded that three of the eleven eyeshadow samples tested positive for rhodamine B.*

**Keywords:** qualitative, eyeshadow, rhodamine B

## PENDAHULUAN

Kosmetik telah lama menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari perempuan, untuk mencapai dan mempertahankan daya tarik seseorang. Diantara jenis kosmetik yang paling banyak digunakan saat ini adalah produk dekoratif yang meningkatkan penampilan. Kosmetik dekoratif dimaksudkan untuk meningkatkan penampilan seseorang dengan menarik perhatian pada fitur yang diinginkan dan menyamarkan ketidaksempurnaan pada kulit. Kosmetik seperti bedak, lipstik, *blush on*, *eyeshadow*, *eye liner*, maskara, dan pensil alis merupakan contoh kosmetik hias<sup>1</sup>.

Perona mata merupakan produk tata rias kosmetik yang mengandung pigmen berwarna dan diaplikasikan pada area kelopak mata untuk menciptakan *backdrop* atau bayangan yang indah pada bagian kelopak mata sehingga tampak lebih cerah. Warna-warna terang seperti biru, merah, cokelat, dan rona lainnya yang mudah dikenali, sering digunakan<sup>2</sup>. Karena pengaplikasiannya yang halus pada kelopak mata, perona mata sejenis sediaan hiasan hanya memerlukan komponen yang paling aman<sup>3</sup>.

Kosmetik yang mengandung rhodamin B dilarang di Indonesia alasannya adalah karena rhodamin B terutama berfungsi sebagai pewarna tekstil, dan jika terakumulasi di dalam tubuh, hal ini dapat menimbulkan efek berbahaya bagi konsumen. Kosmetik yang mengandung rhodamin B dapat mengiritasi orang-orang tertentu dan menyebabkan respons alergi yang parah dalam situasi yang jarang terjadi, yang dapat menimbulkan konsekuensi serius bagi konsumen<sup>4</sup>. Selain bersifat karsinogenik, efek negatif rhodamin B pada tubuh antara lain iritasi saluran pencernaan, gangguan hati, dan masalah kesehatan lainnya<sup>5</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya oleh Nafiq dkk. (2020) bahwa perona mata (*eyeshadow*) yang dijual di wilayah Nganjuk dan Kediri terdapat sampel yang mengandung rhodamin B, dan hasil penelitian dari Khasanah dkk. (2022) bahwa sampel positif mengandung rhodamin B masih ditemukan di wilayah Pekalongan. Berdasarkan temuan tersebut, rhodamin B masih digunakan dalam kosmetik, khususnya perona mata, sebagai bahan pewarna. Mengingat hal di atas peneliti tertarik untuk meneliti kandungan rhodamin B secara kualitatif pada perona mata yang di jual di toko perlengkapan kecantikan setempat<sup>3,6</sup>.

## METODE

Tujuannya penelitian kualitatif ini ialah untuk melaksanakan analisis produk kosmetik yang dijual di kota Tarakan dan mengetahui konsentrasi rhodamin B pada perona mata. Teknik benang wol dan alat tes cepat rhodamin B dipakai untuk identifikasi. Laboratorium Politeknik Kalimantan Utara menjadi tempat penelitian yang dilaksanakan pada 11 Januari 2024. Setiap sampel yang dikumpulkan diberi kode identifikasi huruf kapital baik yang terdaftar maupun tidak terdaftar

di Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) yang beredar di daerah kota Tarakan.

### **Alat dan Bahan**

Digunakan alat batang pengaduk, benang wol, cawan porselen, erlenmeyer (pyrex<sup>®</sup>), gelas kimia, gelas ukur (pyrex<sup>®</sup>), lumpang dan alu, penangas air, pipet tetes, *rapid test kit* rhodamin B (Lab test<sup>®</sup>), sudip, timbangan analitik dan *waterbath*. Bahan yang digunakan adalah amonia 2%, aquadest, asam asetat, etanol 70%, kertas saring whatman No.1, Kloroform, sampel perona mata, dan tisu.

### **Uji Rapid Test Kit Rhodamin B**

Analisis kualitatif dengan rangkaian tes cepat. Sampel perona mata ditimbang sebanyak 2 gram, kemudian digerus dan ditambahkan aquadest hingga homogen dan memiliki tekstur seperti pasta. Setelah itu, pindahkan sampel ke cawan porselen. Kemudian ditetaskan reagen 1 yang berisi larutan pereaksi  $SbCl_5$  (*stibium clorida*) dalam HCl 5 N yang telah disiapkan pada alat *rapid Test Kit* sebanyak 1 tetes, lalu diaduk. Selanjutnya, ditetaskan reagen 2 yang berisi larutan pereaksi *toluene* (metil benzena) yang telah disiapkan pada alat *rapid test kit* sebanyak 3 tetes kemudian diaduk. Setelah itu, diamati perubahan warna pada sampel. Jika terbentuk cincin ungu lembayung pada lapisan atas setelah diberikan reagen dan mengalami perubahan warna menjadi merah keunguan atau ungu maka sampel tersebut dinyatakan positif mengandung rhodamin B. Perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali sebagai replikasi<sup>5,7</sup>.

### **Uji Benang Wol**

Menimbang 2 gram perona mata dan 500 mg kontrol positif menggunakan rhodamin B. Kontrol negatif dan etanol murni masing-masing sebanyak 5 mL dipanaskan dengan larutan amonia 2% (larutan tersebut dilarutkan dalam etanol 70% dan 5 mL asam asetat 10%) selama sekitar 10 menit di atas *waterbath* yang dipanaskan sambil diaduk. Filtrat kemudian disaring dengan kertas saring dan diletakkan di atas penangas air untuk menguapkan cairannya. Residu yang dihasilkan larutkan dalam 10 mL air yang mengandung asam (10 mL air dicampur dengan 5 mL asam asetat 10%). Masukkan benang wol ke dalam larutan residu tersebut yang telah dilarutkan dalam 10 mL air yang mengandung asam, lalu didihkan selama 10 menit. Benang wol kemudian dicuci dengan aquadest. Identifikasi apakah warna merah pada benang wol dapat tercuci oleh air atau tidak. Hasil negatif ditandai dengan warna pada benang wol yang dapat tercuci oleh air, sedangkan hasil positif ditandai dengan warna pada benang wol yang tidak dapat tercuci oleh air. Lakukan replikasi sebanyak 3 kali<sup>4</sup>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan didapatkan sebanyak 11 sampel perona mata yang beredar di toko kosmetik kota Tarakan dengan merk yang berbeda-beda. Terdiri dari sampel berwarna merah mencolok dan tidak mencolok serta sampel yang terdaftar dan tidak terdaftar pada BPOM. Agar mengetahui apakah sampel tersebut terdaftar atau tidak terdaftar dalam BPOM, dilakukan pemeriksaan nomor registrasi BPOM yang tercantum pada kemasan produk melalui *website* BPOM. Berdasarkan penelusuran didapatkan dari 11 sampel perona mata terdapat 6 perona mata yang terdaftar dan 5 perona mata yang tidak terdaftar BPOM. Berikut hasil uji *rapid test kit* rhodamin B pada perona mata.

**Tabel 1.** Data hasil analisis rhodamin B menggunakan *rapid test kit* pada perona mata yang beredar ditoko kosmetik kota Tarakan

Sampel	Warna sebelum penambahan reagen	Warna setelah penambahan reagen		Hasil
		Reagen 1	Reagen 2	
Kontrol Negatif	Merah	Merah	Merah	Negatif
Kontrol Positif	Merah	Ungu	Ungu	Positif
Sampel A	Merah	Merah	Merah	Negatif
Sampel B	Merah	Merah	Merah Keunguan	Positif
Sampel C	Merah	Merah	Merah Keunguan	Positif
Sampel D	Merah	Merah	Merah	Negatif
Sampel E	Merah	Merah	Merah	Negatif
Sampel F	Merah	Merah	Merah	Negatif
Sampel G	Merah	Merah	Merah	Negatif
Sampel H	Merah	Merah	Merah	Negatif
Sampel I	Merah	Merah	Merah Gelap	Positif
Sampel J	Merah	Merah	Merah	Negatif
Sampel K	Merah	Merah	Merah	Negatif

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1, dari sebelas sampel, tiga sampel mengalami perubahan warna dari merah menjadi merah gelap atau keunguan. Sampel perona mata yang positif mengandung rhodamin B dapat diidentifikasi dengan tidak adanya perubahan warna merah pada larutan setelah ditambahkan reagen 1, dan dikocok secara kuat. Warna merah kemudian muncul kembali dengan intensitas yang semakin kuat hingga menjadi warna ungu kemerahan setelah ditambahkan reagen 2. Selama penambahan reagen 2, cairan hasil reaksi terlihat memisah membentuk dua lapisan, dimana reagen 1 ( $SbCl_5$ ) terdapat pada lapisan bawah dan reagen 2 ( $C_6H_5CH_3$ ) terdapat pada lapisan atas karena keduanya memiliki bobot jenis yang berbeda<sup>8</sup>. Untuk batas deteksi kandungan rhodamin B dengan metode *rapid test kit* yaitu sebanyak 50 ppm. Untuk sampel yang negatif mengandung rhodamin B berarti produk tersebut mengandung rhodamin B dibawah 50 ppm sehingga tidak terdeteksi atau sampel tersebut memang sama sekali tidak mengandung zat berbahaya rhodamin B. Untuk kandungan zat kimia lain yang terdapat dalam sampel sama sekali tidak mempengaruhi perubahan warna pada deteksi alat *rapid test kit* rhodamin B. Hanya zat rhodamin B saja yang dapat

mempengaruhi perubahan warna menjadi merah keunguan atau ungu pada sampel jika positif mengandung rhodamin B<sup>7,9</sup>. Berikut hasil penelitian pada tabel 2 untuk uji benang wol.

**Tabel 2.** Data hasil analisis rhodamin B menggunakan metode benang wol pada perona mata yang dijual di toko kosmetik kota Tarakan

Sampel	Warna sebelum uji	Sesudah uji
Kontrol Negatif	Putih	Tercuci/Putih
Kontrol Positif	Putih	Ungu
Sampel A	Putih	Tercuci/Putih
Sampel B	Putih	Tidak Tercuci/Merah
Sampel C	Putih	Tidak Tercuci/Merah
Sampel D	Putih	Tercuci/Putih
Sampel E	Putih	Tercuci/Putih
Sampel F	Putih	Tercuci/Putih
Sampel G	Putih	Tercuci/Putih
Sampel H	Putih	Tercuci/Putih
Sampel I	Putih	Tidak Tercuci/Merah
Sampel J	Putih	Tercuci/Putih
Sampel K	Putih	Tercuci/Putih

Benang wol yang diuji tidak dapat dicuci, tiga dari sebelas sampel mengandung pewarna rhodamin B, menurut temuan tabel 2 dari teknik pengujian benang wol. Metode benang wol melibatkan penarikan zat warna dari sampel ke benang wol bebas lemak dalam suasana asam dengan pemanasan, yang mengakibatkan pelunturan warna oleh asam tertentu. Mekanisme pengikatan rhodamin B pada benang wol terjadi karena benang wol terdiri dari ikatan peptida yang mengandung sistina, asam glutarnat, lisin asam aspartik, dan arginine. Rhodamin B melewati lapisan kutikula dengan menguraikan sistin menjadi asam tertentu. Pemecahan ikatan S-S sistin dalam suasana asam membentuk sistin. Saat ikatan terbentuk, rhodamin B dapat masuk ke dalam benang wol, yang menyebabkan penyerapan warna. Rhodamin B yang telah terserap pada benang wol tidak dapat dicuci oleh air. Tidak ada perbedaan hasil penelitian berdasarkan benang wol dan metode *rapid test kit*. Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian Nafiq dkk. (2020), yang menyelidiki tingkat rhodamin B pada sampel perona mata yang diambil dari wilayah Kediri dan Nganjuk. Empat dari sembilan sampel yang diuji ternyata mengandung rhodamin B, dan penelitian Khasanah dkk. (2022) mengindikasikan bahwa kemungkinan masih ada sampel yang positif mengandung rhodamin B di wilayah Pekalongan. Penelitian ini mengonfirmasi temuan sebelumnya bahwa produk perona mata tertentu yang dijual di wilayah Nganjuk dan Kediri masih mengandung rhodamin B<sup>3,6</sup>.

## KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian uji kualitatif dengan menggunakan *rapid test kit* rhodamin B dan metode benang wol menunjukkan bahwa dari sebelas sampel perona mata yang beredar di toko kosmetik

Kota Tarakan, tiga diantaranya positif mengandung rhodamin B dimana dua perona mata tersebut tidak terdaftar dan satu perona mata sudah terdaftar di BPOM.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Komarudin D, Fauziah S, Pramintari R. Analisis Rhodamin B Pada Sediaan Lipstik Dan Perona Mata Secara Kckt. *J Ilm Kesehatan*. 10 Desember 2019;18(3):88–92.
2. Fauziah S, Komarudin D, Dewi C. Identifikasi Dan Penetapan Kadar Rhodamin B Pada *Eye Shadow* Secara Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri Ultraviolet-Visible. *J Ilm Kesehatan*. 11 Agustus 2020;19(02):81–6.
3. Nafiq U, Yuniarto Pf, Sulistyowati Y, Farmasi P, No Js, Kediri K. Analisis Kandungan Rhodamin B Pada *Eyeshadow* Yang Beredar Di Daerah Kediri Dan Nganjuk. 2020;1.
4. Khusna Na, Rusmalina S. Identifikasi Rhodamin B Pada *Blush On* Di Toko Kosmetik Daerah Podosugih Pekalongan Barat Menggunakan Metode Klt Dan Benang Wol. 2023;
5. Amelia R, Zairinayati Z. Analisis Keberadaan Rhodamin B Pada Saus Tomat Yang Beredar Di Pasar Kota Palembang. *Ruwa Jurai J Kesehat Lingkung*. 2 Januari 2021;14(2):85.
6. Khasanah K, Rusmalina S, Safira D, Setyorini Ea, Amanah N. Penerapan Green Chemistry Pada Deteksi Kandungan Pewarna Berbahaya (Rhodamin B) Pada Produk Kosmetik Yang Beredar Di Wilayah Pekalongan. *Pena J Ilmu Pengetah Dan Teknol*. 18 April 2022;36:25.
7. Annisa P, Novrianti I, Heriani H. Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Produk Perona Pipi (*Blush On*) Yang Beredar Di Pasar Tradisional Kota Tarakan. *J Borneo*. 20 Maret 2023;3(1):47–54.
8. Andayani D. Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Gula Kapas Merah Yang Dijual Di Kota Mataram Tahun 2013 [Internet]. Ina-Rxiv; 2017 Nov [Dikutip 20 Maret 2024]. Tersedia Pada: <https://osf.io/H7waq>
9. Mustamin F, Irma Novrianti, Aris M, Asma A. Analisis Kualitatif Senyawa Rhodamin B Pada Saus Jajanan “Tusuk-Tusuk” Di Taman Berkampung Kota Tarakan Menggunakan Metode *Rapid Test Kit*. *J Borneo*. 30 November 2022;2(3):15–20.
10. Erlina S, Rusmalina S. Uji Rhodamin B Pada Saus Tomat Di Pasar Comal Dengan Metode Klt Dan Benang Wol. 2023;