

ANALISIS KANDUNGAN RHODAMIN B PADA *EYESHADOW* YANG BEREDAR DI DAERAH KEDIRI DAN NGANJUK

Ubaidatun Nafiq^{1*}, Prayoga F. Yuniarto², Yuni Sulistyowati³

Prodi Farmasi/FIK - Universitas Kadiri, Kediri

Jl. Selomangleng No. 01, Kota Kediri

email: nanaubay14@gmail.com

ABSTRAK

Rhodamin B merupakan zat warna sintesis yang beredar di pasar sebagai zat pewarna tekstil yang dipakai untuk industri cat, tekstil dan kertas. Rhodamin B termasuk zat karsinogen bila digunakan dan terakumulasi dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi Rhodamin B yang mungkin ada di dalam sediaan *Eyeshadow* yang beredar di daerah Kediri dan Nganjuk. Identifikasi rhodamin B pada *Eyeshadow* menggunakan pereaksi khusus, *Rapid Test Kit*, KLT dan Spektrofotometri UV-Vis. Pereaksi khusus menggunakan reaksi antara eter, asam dan basa. *Rapid Test Kit* menggunakan reagen yang bila berikatan dengan Rhodamin B akan memberi warna ungu pada sampel yang positif mengandung Rhodamin. Pada metode KLT Fase gerak yang digunakan adalah n-Butanol : Etil asetat : Amoniak (55:20:25) dengan nilai Rf 0,8. Kemudian dilanjutkan menghitung kadar menggunakan Spektrometri UV-Vis dengan memperoleh panjang gelombang maksimum 552 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 4 sampel positif mengandung Rhodamin B. Sampel yang mengandung Rhodamin B terdapat pada sampel B sebanyak 1,773 mg/kg, sampel D 0,315 mg/kg dan sampel E 0,003 mg/kg serta sampel H (produk lokal tanpa merk) mengandung Rhodamin B sebanyak 7,31 mg/kg. Berdasarkan penelitian ini, Rhodamin B masih ditemukan di beberapa merk *eyeshadow* yang beredar di daerah Kediri dan Nganjuk.

Kata kunci: Rhodamin B, *Eyeshadow*, pereaksi khusus, *Rapid Test Kit*, KLT, Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Rhodamin B is a synthetic dyes circulating in the market as a textile coloring agent used in the paint, textile and paper industry. Rhodamin B including carcinogens when used and accumulates in the body. This study aims to identify Rhodamin B that may be present in eyeshadow preparations which circulating in Kediri and Nganjuk areas. Identification of Rhodamin B in eyeshadow using special reagents, Rapid Test Kit, TLC and Uv-Vis Spectrophotometry. Special reagents use the reaction between ether, acid and alkali. The Rapid Kit uses a reagent that when bonded with Rhodamin B will give a purple color to a positive sample containing Rhodamin. In the TLC method, the mobile phase used is n-Butanol: Ethyl acetate: Ammonia (55: 20: 25) with an Rf value of 0,8. Then proceed to calculate the level using UV-Vis Spectrophotometry which obtaining a maximum wavelength 552nm. The result showed that 4 positive samples contained Rhodamin B. Samples containing Rhodamin B were found in sample B as many as 1,703 mg/kg, sample D 0,3 mg/kg, sample E 0,00215 mg/kg and sample H contained Rhodamin B as many as 0,4515 mg/kg. Based on this result, Rhodamin B is still found in several eyeshadow brands circulating in the Kediri and Nganjuk areas.

Keywords: Rhodamin B, *Eyeshadow*, Special reactions, *Rapid Test Kit*, TLC, UV-Vis Spectrophotometry

PENDAHULUAN

Eyeshadow merupakan salah satu jenis dari preparat dekoratif yang memerlukan bahan yang sangat aman dan cara pemakaiannya yang hati-hati karena dikenakan pada kulit mata atas (Tranggono dan Latifah, 2013). Pewarna merupakan bahan yang sangat penting dalam sediaan *eyeshadow*. Bahan pewarna terdiri atas pewarna sintesis dan pewarna alami (BPOM, 2013). Beberapa produsen kosmetik demi mencapai keuntungan yang tinggi kebanyakan rela menggunakan bahan pewarna sintesis yang berbahaya. Salah satu bahan pewarna sintesis berbahaya yang banyak digunakan adalah Rhodamin B. Rhodamin B yaitu zat pewarna berupa serbuk kristal berwarna hijau atau ungu kemerahan, tidak berbau, serta mudah larut dalam larutan warna merah terang berfluoresan digunakan sebagai bahan pewarna tekstil, cat, kertas atau pakaian (Khan, Sarmadan Ali, 2011). Rhodamin B dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernafasan, dapat menyebabkan kerusakan hati dan merupakan zat karsinogenik (Chiang, 2011).

Hasil investigasi BPOM pada kosmetik yang tidak memiliki izin produksi ditemukan adanya pewarna sintetik yang dilarang yakni Rhodamin B. Di Indonesia, peraturan mengenai pelarangan dan pembatasan zat warna yang digunakan dalam kosmetika diatur melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 239/Men.Kes/Per/V/1985 mengenai Bahan Kosmetika dan Zat Warna Kosmetika, yang meliputi zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya (Guanjar, 1985 dalam Ena., Dkk, 2017)

Sifat karsinogenik tersebut disebabkan oleh ion N^+ (Nitronium) dan Cl^- (Klorida) yang terkandung pada Rhodamin B yang bersifat sangat reaktif dan berbahaya. Penumpukan Rhodamin B dalam hati akan menyebabkan gangguan fungsi hati berupa

kanker hati dan tumor hati. (Chen, Zhiyong, Yanlai *dkk*, 2012).

Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi ada tidaknya zat warna Rhodamin B pada beberapa merk *eyeshadow* yang beredar di Daerah Kediri dan Nganjuk. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat akan kandungan zat warna berbahaya yakni Rhodamin B yang terdapat pada *eyeshadow* khususnya yang beredar di Daerah Kediri dan Nganjuk.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif, yaitu dengan mengumpulkan berbagai macam *eyeshadow* yang diduga mengandung Rhodamin B. Pengambilan sampel dilakukan dengan memilih produk yang memiliki warna merah muda hingga merah pekat. Selain itu *eyeshadow* dengan harga yang relatif murah karena sampel dengan harga yang relatif murah dibandingkan dengan produk *eyeshadow* pada umumnya dicurigai bahwa masih mengandung Rhodamin B dengan rentang harga antara Rp.25.000,- sampai Rp. 35.000,-. Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2019-selesai. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Prodi Farmasi Universitas Kadiri.

Populasi dalam penelitian ini adalah *eyeshadow* yang beredar di daerah Kediri dan Nganjuk. Terdapat 9 sampel *eyeshadow* yang beredar di daerah Kediri dan Nganjuk diduga mengandung Rhodamin B.

Identifikasi keberadaan Rhodamin B pada *eyeshadow* yang beredar di daerah Kediri dan Nganjuk menggunakan pereaksi khusus, *Rapid Test Kit*, KLT dan Spektrofotometri UV-Vis. Pereaksi khusus menggunakan reaksi antara eter, asam dan basa. *Rapid Test Kit* menggunakan reagen yang bila berikatan dengan Rhodamin B akan memberi warna ungu pada sampel yang positif mengandung Rhodamin. Pada

metode KLT Fase gerak yang digunakan adalah n-Butanol : Etil asetat : Amoniak (55:20:25) dengan nilai Rf 0,8. Kemudian dilanjutkan menghitung kadar menggunakan Spektrometri UV-Vis dengan memperoleh panjang gelombang maksimum 552 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dimulai dengan pengambilan sampel pada penjual kosmetik yang beredar di daerah Kediri dan Nganjuk. Pengambilan sampel dilakukan dengan memilih produk dengan harga yang relatif murah karena sampel dengan harga yang relatif murah dibandingkan dengan produk *eyeshadow* pada umumnya dicurigai bahwa masih mengandung Rhodamin B dengan rentang harga Rp.25.000 sampai Rp. 35.000. Pada saat pengambilan sampel didapatkan 6 sampel produk lokal dengan harga yang murah, 3 sampel merk import dengan harga yang sangat murah. Sampel ini diberi kode urut abjad yaitu A sampai I.

Tahap preparasi sampel dilakukan dengan cara menghancurkan dan menghomogenkan sampel yang telah diambil dari *pallette eyeshadow* ke dalam piring kecil menggunakan spatula dari warna merah muda, merah cerah, merah pekat hingga warna oranye. Pencampuran warna ini dilakukan untuk melihat keberadaan Rhodamin B yang diduga tidak hanya berada dalam warna merah dan merah muda saja, sehingga warna oranye pun juga ikut dicampurkan. Sampel yang telah dihaluskan diambil menggunakan teknik sampling yaitu dengan cara membagi serbuk tiap sampel menjadi 6 bagian kemudian diambil 3 bagian dengan sisi yang berbeda yang dilakukan secara berulang. Hal ini dilakukan agar sampel representatif atau mewakili dari keseluruhan sampel.

Dalam penelitian ini menggunakan dilakukan 4 tahap penelitian yaitu pemeriksaan kualitatif Rhodamin B menggunakan reaksi khusus, *Rapid Test Kit*, KLT, serta pemeriksaan kuantitatif

menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis dan penetapan kadar. Tahapan penelitian ini dilakukan agar didapat hasil yang akurat untuk mengetahui adanya Rhodamin B yang mungkin terkandung dalam *eyeshadow*.

Pemeriksaan Kualitatif Rhodamin B menggunakan Reaksi Khusus

Identifikasi Rhodamin B pada *eyeshadow* menggunakan pereaksi berupa Eter. Prinsip uji Rhodamin B menggunakan Eter menurut penelitian Nagekeo (2015) sampel yang positif mengandung Rhodamin B dalam lingkungan basa akan terekstraksi dalam Eter, dengan penambahan asam Rhodamin B terekstraksi ke dalam asam sehingga senyawa Rhodamin B akan membentuk larutan berwarna merah. Pada tahap ini masing-masing sampel ditambahkan aquadest kemudian diaduk campuran tersebut sehingga sebagian besar zat warna larut dalam aquades. Penggunaan aquades bertujuan untuk melarutkan Rhodamin B yang mungkin terkandung dalam *eyeshadow*. Zat warna yang telah didapat kemudian ditambahkan basa kuat yaitu NaOH 10%, dengan penambahan basa kuat maka akan menyebabkan kenaikan pH pada fase air sehingga kelarutan Rhodamin B dalam air menjadi berkurang. Rhodamin B merupakan golongan pewarna yang bersifat basa. Dalam keadaan pH tinggi senyawa basa cenderung larut dengan baik dalam pelarut non polar. Sehingga pada saat penambahan Dietil eter yang disertai dengan penggojogan, Rhodamin B akan terekstraksi dalam eter sehingga Rhodamin B akan tersari ke dalam fase eter. Kemudian mengambil fase eter yang berada di lapisan atas. Fase eter berada dilapisan atas karena eter memiliki massa jenisnya yang lebih kecil daripada air. Setelah itu, fase eter yang telah didapat pada masing-masing sampel ditambahkan HCl. Penambahan HCl digunakan untuk menyari Rhodamin B ke dalam fase air yang ditandai dengan warna merah muda bersamaan dengan dilakukan

penggojogan. HCl yang ditambahkan akan menyebabkan penurunan pH sehingga Rhodamin B terekstraksi ke dalam fase air dan membentuk lapisan berwarna merah. Hasil uji Rhodamin B pada tahap ini terdapat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil identifikasi Rhodamin B menggunakan Reaksi Khusus menunjukkan hasil negatif, hal ini menunjukkan bahwa sampel tidak mengandung Rhodamin B pada semua sampel *eyeshadow*. Namun, hal ini tidak dapat dijadikan kesimpulan karena pada metode ini kemungkinan zat Rhodamin B yang sedikit dan tersari selama proses ekstraksi sehingga tidak dapat memberikan lapisan berwarna merah. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian menggunakan metode uji *Rapid Test Kit* dan KLT untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Sampel *Eyeshadow* menggunakan Reaksi Khusus:

No.	Sampel	Warna	Keterangan
1	A	Bening	Tidak terdapat Rhodamin B
2	B	Bening	Tidak terdapat Rhodamin B
3	C	Bening	Tidak terdapat Rhodamin B
4	D	Bening	Tidak terdapat Rhodamin B
5	E	Bening	Tidak terdapat Rhodamin B
6	F	Bening	Tidak terdapat Rhodamin B
7	G	Bening	Tidak terdapat Rhodamin B
8	H	Bening	Tidak terdapat Rhodamin B
9	I	Bening	Tidak terdapat Rhodamin B

Pemeriksaan Kualitatif Rhodamin B Menggunakan Rapid Test Kit

Rapid Test Kit, merupakan metode sederhana yang cara kerjanya yaitu dengan menambahkan aquadest mendidih ke dalam sampel dan mencampurkannya dengan beberapa reagen kemudian mengamati perubahan warna yang terjadi pada sampel.

Prinsip kerja pada *Rapid Test Kit* ialah perubahan warna tersebut bisa terjadi karena Rhodamin B akan berikatan dengan Zn-Tiosianat yang terkandung pada reagen tes kit (Pramono, 2013). Tahap penelitian ini dilakukan dengan menambahkan aquades panas pada setiap sampel lalu diaduk hal ini bertujuan agar Rhodamin B yang ada pada sampel dapat tertarik ke dalam aquades panas kemudian campuran dibiarkan sampai dingin agar fase aquades terpisah dari ampasnya. Di sisi lain membuat campuran dari reagen tes kit A dan B yang dimasukkan dalam tabung reaksi kemudian gojog agar tercampur rata. Reagen inilah yang digunakan untuk mengidentifikasi Rhodamin B yang mungkin terkandung dalam *eyeshadow*. Sampel yang telah diberi aquadest panas dipipet dan dimasukkan dalam campuran reagen yang telah disiapkan, lalu digojog dan dibiarkan selama 10–20 menit untuk menunggu perubahan warna yang terjadi pada setiap sampel. Sampel yang mengandung Rhodamin B akan menghasilkan warna ungu akibat adanya reaksi antara Rhodamin B dengan Zn-Tiosianat yang bila bercampur maka akan membentuk larutan berwarna ungu. Hasil penelitian terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Sampel menggunakan Metode *Rapid Test Kit*:

No.	Sampel	Warna	Keterangan
1	A	Merah	Tidak terdapat Rhodamin B
2	B	Bening	Tidak terdapat Rhodamin B
3	C	Oranye	Tidak terdapat Rhodamin B
4	D	Ungu bening	Diduga mengandung Rhodamin B
5	E	Coklat	Tidak terdapat Rhodamin B
6	F	Oranye	Tidak terdapat Rhodamin B
7	G	Merah muda	Tidak terdapat Rhodamin B

8	H	Ungu bening	Diduga mengandung Rhodamin B
9	I	Oranye pekat	Tidak terdapat Rhodamin B

Berdasarkan Tabel 2 sampel yang terdeteksi adanya Rhodamin B adalah sampel D dan sampel H namun pada uji reaksi khusus pada Rhodamin B sampel ini tidak menunjukkan adanya Rhodamin B, hal ini disebabkan karena kemungkinan zat warna Rhodamin B tersari selama proses ekstraksi sehingga menyebabkan lapisan yang seharusnya berwarna merah muda atau merah tidak dapat dideteksi.

Beberapa sampel yang lainnya pada tes ini tidak menunjukkan adanya perubahan warna, namun tidak menutup kemungkinan bahwa sampel tersebut tidak mengandung Rhodamin B. Hal ini dikarenakan kemungkinan kadar Rhodamin B pada *eyeshadow* yang terlalu sedikit atau di bawah 50 ppm (batas deteksi tes kit) sehingga tidak terbentuk reaksi antara Rhodamin B dengan reagen. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji KLT untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Pemeriksaan Kualitatif Rhodamin B Menggunakan KLT

KLT merupakan suatu cara untuk memisahkan komponen-komponen berdasarkan perbedaan distribusi fase pada sampel terhadap eluen. KLT dilakukan karena pengujian menggunakan metode ini karena kepekaan yang tinggi serta mudah dilakukan. Tahapan ini dilakukan pada masing-masing sampel yang telah diambil dari teknik sampling ditimbang kemudian dimasukkan dalam gelas kimia lalu ditambahkan HCl 4M dan Metanol. Penambahan HCl digunakan untuk mengatur pH larutan, di samping itu penambahan HCl bertujuan untuk mendekstruksi senyawa-senyawa yang ada di dalam sampel *eyeshadow* serta untuk menstabilkan kandungan Rhodamin B yang terdapat dalam sampel agar tidak berubah dari bentuk terionisasi menjadi bentuk

netral. Metanol digunakan sebagai pelarut senyawa Rhodamin B karena Metanol merupakan pelarut organik bersifat polar dan memiliki titik didih yang rendah sehingga dapat dengan baik melarutkan zat organik yang bersifat polar pula. Di samping itu, Metanol juga dapat melebur fase minyak yang ada dalam sampel *eyeshadow* dengan bantuan pemanasan.

Dalam memperoleh hasil yang baik, filtrat dari hasil pemanasan disaring menggunakan kertas saring yang berisi Natrium Sulfat anhidrat. Penggunaan Natrium Sulfat anhidrat bertujuan untuk menyerap air dari hasil pemanasan. Penyaringan ini bertujuan untuk memisahkan zat warna dari senyawa pengotor pada sampel pada saat sehingga saat penotolan dapat memberikan hasil yang baik (Utami dan Suhendi, 2009). Filtrat yang diperoleh dari penyaringan ini disebut sebagai larutan A (sampel).

Selanjutnya dibuat larutan B dengan cara menimbang Rhodamin B yang kemudian dilarutkan dalam Metanol, campuran ini disebut sebagai larutan B. Kemudian membuat larutan campuran dengan cara mengambil larutan A dan larutan B dengan jumlah yang sama kemudian dihomogenkan, campuran ini disebut sebagai larutan C. Larutan C digunakan untuk mengukur perbedaan nilai Rf jika sampel sudah dicampur dengan Rhodamin B dengan larutan A, sedangkan larutan B digunakan sebagai kontrol positif rhodamin B atau untuk menghitung Rf asli Rhodamin B pada penelitian ini. Pemeriksaan dilakukan dengan cara menotolkan masing-masing sampel pada plat KLT Silika Gel F₂₅₄ yang sebelumnya telah diaktivasi terlebih dahulu dan pembanding yang berisi Rhodamin B menggunakan pipa kapiler dengan jarak antara noda adalah 0,5 cm. Pengaktifasian plat KLT ini dimaksudkan untuk menghindari adanya kandungan air yang masih tertinggal di dalamnya, sehingga setelah dilakukan aktivasi plat KLT dapat lebih maksimal dalam membawa eluennya.

Plat KLT yang telah mengandung cuplikan dimasukkan ke dalam chamber yang sebelumnya telah dijenuhkan terlebih dahulu dengan fasa gerak n-Butanol : Etil Asetat : Amoniak (55:20:25). Penjenuhan eluen dilakukan untuk memastikan partikel fasa gerak terdistribusi secara merata pada seluruh bagian *chamber* sehingga proses pergerakan spot di atas fasa diam oleh fasa gerak berlangsung optimal dan untuk menghindari hasil *tailing* pada plat KLT. Kemudian noda hasil KLT diamati secara visual dan di bawah sinar UV pada panjang gelombang 254 nm dan 366 nm. Jika secara visual noda berwarna merah jambu dan di bawah UV 254 dan 366 nm berflourosensi kuning atau orange, hal ini menunjukkan adanya Rhodamin B. Penggunaan eluen berupa n-Butanol : Etil asetat : Ammoniak (55:20:25) berfungsi sebagai fase air atau fasa gerak untuk menciptakan suasana organik sehingga sampel dapat terdistribusi dari fasa air ke fasa organik (Wardanita, 2014). Penggunaan eluen ini disesuaikan dengan sifat Rhodamin B yang polar karena Rhodamin B memiliki gugus karboksil dengan pasangan elektron bebas dan gugus amina pada struktur molekulnya. Gugus karboksil dan amina ini akan membentuk ikatan hidrogen intermolekular dengan pelarut polar sehingga akan mudah larut dalam pelarut polar, maka digunakan campuran eluen polar agar dapat mengelusi Rhodamin B dengan baik. Pemilihan eluen ini didasarkan pada beberapa jurnal yang menganalisis Rhodamin B menggunakan metode KLT. Setelah lempeng dibiarkan terelusi dengan sempurna, kemudian plat KLT diangkat dan dikeringkan di udara. Diamati warna secara visual dan di bawah sinar UV dan dihitung Rf-nya. Hasil. Nilai Rf pada jurnal Riyanti, dkk (2018) yang menggunakan pelarut ini adalah 0,9. Menurut Mukaromah, dkk (2008), Sampel dinyatakan positif mengandung Rhodamin B bila warna bercak antara sampel dan baku sama atau saling mendekati dengan selisih harga Rf $\leq 0,2$. Hasil penelitian dilihat pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Harga Rf Sampel *Eyeshadow* dengan menggunakan KLT

No	Sampel	Tinggi bercak (cm)	Harga Rf (cm)	Hasil Uji
1	Kontrol	4,1	0,82	$\leq 0,2$ (+)
	Positif			$\geq 0,2$ (-)
2	A	2,8	0,56	Negatif
3	B	3,8	0,76	Positif
4	C	2,7	0,54	Negatif
5	D	5	1	Positif
6	E	3,7	0,74	Positif
7	F	2,7	0,54	Negatif
8	G	2,9	0,58	Negatif
9	H	5	1	Positif
10	I	2,9	0,58	Negatif

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Warna dengan Cahaya Secara Visual, Sinar Uv 254 dan 366 nm

No.	Sam pel	Visual	Sinar UV (nm)		Hasil Uji
			245	366	
1	Kont rol Posit if	Merah muda, ungu	Fluorosensi Kuning, Oranye	Fluorose nsi Oranye	Positif
2	A	Merah kecoklatan, ungu	Noda coklat, ungu	Ungu	Negatif
3	B	Merah muda	Fluorosensi Kuning	Fluorose nsi Oranye	Positif
4	C	Merah kecoklatan, ungu	coklat, ungu	Ungu, oranye	Negatif
5	D	Merah muda, coklat muda Merah kecoklatan,	Fluorosensi Kuning, oranye	Fluorose nsi Oranye	Positif
6	E	coklat muda, merah muda	Fluorosensi Kuning, oranye	Fluorose nsi Oranye	Positif
7	F	Merah kecoklatan, ungu	Noda coklat, merah muda ungu	Ungu	Negatif
8	G	Merah kecoklatan	Noda coklat	Oranye	Negatif
9	H	Merah kecoklatan, merah muda	Fluorosensi Kuning, oranye	Fluorose nsi Oranye	Positif
10	I	Merah kecoklatan	Noda coklat	Oranye	Negatif

Berdasarkan hasil identifikasi pada Tabel 3 dan 4 menunjukkan sampel B, D, E dan H positif mengandung Rhodamin B karena menimbulkan bercak warna kuning menyala di bawah lampu UV 254 nm, menimbulkan bercak warna oranye di bawah lampu UV 366 nm serta bercak antara sampel dan baku sama atau saling mendekati dengan selisih harga $R_f \leq 0,2$. Hal ini dikuatkan dengan uji pada *Rapid Test Kit* di mana sampel D dan H positif

mengandung Rhodamin B. Nilai R_f dari Baku Rhodamin B adalah 0,82 cm, sampel dengan kode B memiliki nilai R_f sebesar 0,76 cm, sampel kode D memiliki nilai R_f sebesar 1 cm, sampel kode E memiliki nilai R_f sebesar 0,74 cm dan sampel kode H memiliki nilai R_f sebesar 0,72 cm. Sehingga dapat disimpulkan bahwa 4 sampel tersebut mengandung Rhodamin B. Sedangkan pada sampel lain, diamati dari hasil uji secara visual bercak noda yang muncul tidak ada yang berwarna merah jambu, serta pada sinar UV 254 dan 366 nm tidak menunjukkan adanya flourosensi kuning atau oranye yang berarti sampel tersebut tidak mengandung Rhodamin B.

Pemeriksaan Kuantitatif dan Penetapan Kadar Rhodamin B

Pada uji ini dimulai dengan menentukan panjang gelombang maksimum Rhodamin B dengan konsentrasi 2 ppm dengan rentang gelombang 540-558 nm. Hal ini dilakukan karena larutan Rhodamin B adalah larutan yang berwarna ungu. Pengukuran dilakukan pada rentang tersebut karena pada panjang gelombang maksimum, maka kepekaannya juga maksimum dan di sekitar panjang gelombang maksimum akan terbentuk kurva absorbansi yang datar dan pada kondisi tersebut hukum Lambert-Beer akan terpenuhi (Rohman, 2007). Hasil penentuan panjang gelombang larutan baku Rhodamin B pada konsentrasi konsentrasi 2 ppm pada panjang gelombang 540–558 dengan rentang 2 nm diperoleh panjang gelombang maksimum 552 nm.

Selanjutnya mengukur kurva baku larutan Rhodamin B dilakukan dengan membuat larutan dengan berbagai konsentrasi yaitu: 1 ppm, 1,5 ppm, 2 ppm, 2,5 ppm dan 3 ppm, kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 552 nm. Hasil absorbansi dapat dilihat pada tabel Tabel 5.

Tabel 5. Absorbansi Kurva baku

No	Kadar (ppm)	Rata-rata Absorbansi
1	1	0,244
2	1,5	0,394
3	2	0,487
4	2,5	0,621
5	3	0,711

Hasil perhitungan regresi kurva larutan baku diperoleh persamaan garis $y = 0,027 + 0,2322x$ dengan koefisien (r) sebesar 0,9965. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat korelasi yang positif antara kadar dan serapan. Artinya, dengan meningkatnya konsentrasi maka absorbansi juga akan meningkat.

Tabel 6. Absorbansi Sampel

No	Sampel	Rata-rata Absorbansi		
		A	B	C
1	B	0,061		1,585
2	D	0,055	1,221	2,269
3	E	0,027		1,238
4	H	0,033		0,0634

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan uji kualitatif dan kuantitatif pada *eyeshadow* yang beredar di daerah Kediri dan Nganjuk menunjukkan bahwa masih ada 4 produk *eyeshadow* yang positif mengandung Rhodamin B, antara lain sampel B, C dan D (*brand* produk import) mengandung Rhodamin B pada sampel B sebanyak 1,773 mg/kg, sampel D 0,315 mg/kg dan sampel E 0,003 mg/kg serta sampel H (produk lokal tanpa merk) mengandung Rhodamin B sebanyak 7,31 mg/kg.

Saran

1. Disarankan kepada para konsumen agar lebih berhati-hati dalam memilih produk kosmetika yang tidak memiliki merk maupun produk mengatas namakan *brand* produk import namun memiliki harga jual yang relatif murah.

2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan pemeriksaan kadar Rhodamin B maupun zat kimia yang dilarang lainnya pada tiap warna yang ada dalam *pallete eyeshadow*.
3. Dinas Kesehatan dan Balai POM Kediri dan Nganjuk agar lebih memperhatikan peredaran kosmetika serta segera menindaklanjuti kosmetik yang mengandung zat warna berbahaya agar konsumen lebih aman dalam menggunakan kosmetik.

REFERENSI

- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI.2013.*Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pewarna*.Jakarta:Kepala BPOM RI
- Chen, Xiaoyang, Zhiyang X., Yanlai, Y., Weiping, W., Fengxiang, Z and Chunlai, H.2012.*Oxidation Degradation of Rhodamin B in Aqueous by UV/S208 2-Treatment Sysytem, Int. J of Photoenergy Vol. 2012*.Article ID 754691
- Chiang, T., dkk.2011.*Trace Determination Of Rhodamin B and Rhodamin 6g Dyes In Aqueous Samples By Sholid Phase Extraction and High Performance Liquid Chromatography Couple With Flourescence Detection*.Taiwan:Departement of Chemistry, National Central University,
- Ena, ECA., Arumsari, A., dan Herawati., D.2017.*Analisis kandungan Rhodamin B pada Sediaan Eyeshadow yang Dijual di Kota Bandung dengan Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis-Spektrofotometri Uv-Vis*.Farmasi Volume 3 No. 01:96-99

- Khan, Tabrez, A., Sangeeta Sharma and Imron Ali.2011.*Absorption of Rhodamine B Dye From Aqueous Solution Onto Acid Activated Mango (Magnifera indica) Leaf Powder:Equilibrium, Kinetic and Thermodynamic Studies.*J of Toxicology and Environmental Health Science, Vol 3 (10), PP 286-297
- Mukaromah, Ah & Maharani, ETM.2008.*Identifikasi Zat Warna Rhodamine B Pada Lipstik Berwarna Merah.*Jurnal Universitas Muhammadiyah Semarang, 1(1), 34-40
- Nagekeo,KSA.2011.[Online]<http://karimae.sesaselatan.blogspot.com/2011/10/uji-rhodamin-b.html?m=1> diakses pada 03 Februari 2019
- Purniati, NK., Ratman dan Jura, MR.2015.*Identifikasi Zat Warna Rhodamin B pada Lipstik Yang Beredar di Pasar Kota Palu.*J.Akad.Kim.4(3):155-160
- Putri, WKA.2009.[Skripsi] *Pemeriksaan Penyalahgunaan Rhodamin B Sebagai Pewarna Pada Sediaan Lipstik Yang Beredar di Pusat Pasar Kota Medan.*Medan:Universitas Sumatera Utara
- Putri, YS.2016.[KTI] *Uji Kualitatif Penggunaan Rhodamin B Pada Sasus Cilok Di Pedagang Kaki Lima Se-Kota Mataram.*Mataram:Universitas Mataram
- Riyanti, HB., Sutyasningsih, Sarsongko, AW.2018.*Identifikasi Rhodamin B Dalam Lipstik dengan Metode KLT dan Spektrofotometri Uv-Vis.*Jurnal Bioeduscience 2 (1):68-73
- Rohman, A.2007.*Kimia Farmasi Cetakan 1.*Yogyakarta.Penerbit: Pustaka Pelajar
- Tranggono, RI dan Latifah, F.2007.*Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik.*Jakarta:PT Gramedia Pustaka
- Utami, W., & Suhendi,A.2009.*Analisis Rhodamin B Dalam Jajanan Pasar Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis.*Jurnal Penelitian Sains dan Tkenologi, 10(2), 148-155
- Wardanita.2014.[Skripsi]*Penetapan Rhodamin B dan Natrium Benzoat Pada Saus Tomat yang Beredar Di Wilayah Pasar Inpres Kota Palu.*Palu: Universitas Tadulako