

IDENTIFIKASI ZAT WARNA RHODAMINE B PADA LIPSTIK BERWARNA MERAH

Mukaromah A.H., Maharani E.T.
Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang identifikasi zat warna Rhodamine B pada lipstik. Populasi Penelitian adalah sediaan lipstik yang berwarna merah dengan harga kurang atau sama dengan Rp 5000,00 (12 merk) dan sediaan lipstik yang berwarna merah dengan harga lebih Rp 5000,00 (13 merk) yang dijual di Pasar Johar Semarang. Masing-masing sediaan lipstik diambil 40 % dari total populasi secara acak. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi zat warna Rhodamine B adalah metode kromatografi lapis tipis dan jenis penelitian ini deskriptif.

Hasil identifikasi zat warna Rhodamine B dengan metode kromatografi lapis tipis adalah sebagai berikut: a). Lima sampel lipstik yang harganya kurang atau sama Rp 5000,00, 4 sampel lipstik (kode A,C,D,E) mengandung zat warna Rhodamine B karena warna bercak sampel dan baku Rhodamine B sama yaitu berwarna merah muda dan selisih Rf sampel dan Rf baku $\leq 0,2$ dan satu sampel lipstik (kode B) tidak mengandung zat warna Rhodamine B karena warna bercak sampel dan baku Rhodamine B tidak sama dan selisih Rf sampel dan Rf baku Rhodamine B lebih dari 0,2. b). Lima sampel lipstik berwarna merah yang harganya lebih dari Rp 5000,00 (kode F, G, H, I, dan J) semuanya tidak mengandung zat warna Rhodamine B karena warna bercak sampel dan baku Rhodamine B tidak sama dan selisih Rf sampel dan Rf baku Rhodamine B lebih dari 0,2.

Kata kunci: Rhodamine B, lipstik berwarna merah, kromatografi lapis tipis

ABSTRACT

This research is colour identified Rhodamine B on Red Lipsticks. The population research are red colour lipsticks on Johar Semarang Traditional Market. Total population are 12 samples price lipstick less or the same Rp. 5.000,00 and 13 samples price lipstick more Rp. 5.000,00. Samples is 40 % random sampling for total population.

The research was base results showed that colour Rhodamine B identification on red lipstick with Thin Layer Chromatography method. The results are the price lipstick are less or the same Rp. 5.000,00 four samples are positif colour Rhodamine B because spot colour on the sample equal with colour Rhodamine B standard, and sample Rf and colour Rhodamine B standard $\leq 0,2$ and one sample no colour Rhodamine B because spot colour on the sample are no equal with colour Rhodamine B standard, and sample Rf and colour Rhodamine B standard $> 0,2$. The price lipstick are more Rp. 5.000,00 five samples are negatif colour Rhodamine B because spot colour on the sample are no equal with colour Rhodamine B standard, and sample Rf and colour Rhodamine B standard $> 0,2$.

Key words: Rhodamine B, red lipstick, Thin Layer Chromatography

PENDAHULUAN

Lipstik adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk mewarnai bibir dengan sentuhan artistik sehingga dapat meningkatkan estetika dalam tata rias wajah, tetapi tidak boleh menyebabkan iritasi pada bibir. Bahan dasar lipstik adalah lilin/wax, minyak, lemak, dan pewarna. Tujuan penambahan zat warna pada lipstik adalah memberikan warna yang cerah, dan segar pada bibir. Zat warna sintesis yang diperbolehkan untuk lipstik misalnya merah DC, dan merah hijau no.17 mempunyai beberapa kelebihan yaitu stabil dalam jangka waktu yang lama, serta memberikan hasil yang seragam, namun ada beberapa zat warna sintesis yang dilarang menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.445/Menkes/Per/V/1998, misalnya zat warna Rhodamine B karena mengandung unsur N⁺ yang bersifat karsinogen (Dep Kes RI, 1998).

Penggunaan zat warna terkadang disalahgunakan, banyak para produsen menggunakan zat warna yang tidak semestinya. Hal ini terjadi karena produsen hanya mengejar keuntungan, sehingga kepentingan konsumen terabaikan. Penggunaan zat warna Rhodamine B pada lipstik bersifat stabil dan penambahan dalam jumlah kecil sudah dapat memberikan warna yang cerah, namun unsur N⁺ (Nitronium) yang terkandung dalam Rhodamine B dapat bersifat karsinogenik sehingga memacu pertumbuhan sel-sel kanker. Rhodamine B bila digunakan secara terus menerus dapat menyebabkan kanker hati, sehingga penggunaan zat pewarna Rhodamine B dalam produk kosmetika dilarang seperti tercantum dalam lampiran Peraturan Menteri Kesehatan RI No.445 / Menkes / Per / V / 1998 tentang zat warna tertentu

yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya.

Secara umum lipstik berfungsi sebagai alat sediaan tata rias yang digunakan untuk memberi warna pada bibir, sehingga dapat menambah daya tarik dan mengubah rupa, selain itu lipstik digunakan untuk menutupi kekurangan apabila digunakan secara tepat (At Madja Wasita dan Syarif M,1997). Bahan dasar pembuatan lipstik adalah lilin/wax, minyak, lemak, dan zat warna. Lilin berfungsi untuk melembutkan struktur sehingga mudah dibentuk menjadi batang yang menjaga agar bahan tetap solid juga membuat lipstik menjadi bersinar dan keras tetapi mudah dioleskan. Minyak yang digunakan berasal dari tumbuh-tumbuhan misalnya minyak biji jarak dan berfungsi membentuk lapisan tipis pada permukaan bibir yang melindungi bibir dari perubahan cuaca berfungsi sebagai pelarut. Lemak berfungsi untuk menjaga kestabilan, membuat mengkilat dan melarutkan warna. Pewarna atau pigmen yang digunakan dapat bermacam-macam biasanya orange, merah bahkan warna yang lain (Balsam dan E. Sagarin, 1974).

Klasifikasi pewarna pada lipstik berdasarkan sumbernya ada 2 yaitu pewarna alami dan pewarna sintesis. Pewarna alami adalah zat warna yang diperoleh dari akar, daun, bunga dan buah suatu tanaman atau dari bagian tubuh binatang. Contohnya warna hijau dari daun suji, β -karoten dari wortel. Pewarna sintesis berasal dari reaksi antara dua atau lebih senyawa kimia. Menurut Peraturan Menteri kesehatan RI no. 445 / Menkes / Per / v / 1998 tentang zat warna yang diijinkan digunakan dalam produk-produk kosmetik

Tabel 1. Zat warna sintetis yang diijinkan Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI no. 445/Menkes /Per/v/1998

Kode	Warna	No. indeks warna
FD&C	Blue no 1	42090
D & C	Orange no. 4	15510
D & C	Red no. 5	45370
D & C	Red no 7	15850
D & C	Red no. 12	15630
D & C	Red no 21	45380
D & C	Orange no. 17	26100
D & C	Red no 27	45410
D & C	Red no 35	12120
D & C	Red no 36	12085

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI no. 445/ Menkes/ Per/v/1998 tentang zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya dalam kosmetik seperti tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Zat Warna Sintetis yang dinyatakan sebagai ahan yang berbahaya menurut Peraturan Menteri kesehatan RI no. 445 / Menkes /Per /v /1998

No	Nama	Nomor indeks warna C.I. No.
1.	Jingga K1 (C.I pigmen orange, D & C orange No. 17)	12075
2.	Merah K3 (C.I pigmen red 53, D & C red No. 8)	15585
3.	Merah K4 (C.I pigmen red 53:1, D & C red No. 9)	15585 : 1
4.	Merah K10 (Rhodamine B, D & C Red No. 19 C.I Food red 15)	45170
5.	Merah K11	45170 : 1

(MenKes, 1998).

Sifat fisika – kimia Rhodamine B berbentuk kristal ungu kemerahan. Rumus empirisnya $C_{28} H_{31} N_2 O_3 Cl$, bobot molkul 479, 00, terdiri atas 70,20 % karbon, 6,52 % nitrogen, 7,40 % klor, 5,85 % hidrogen, 10,02 % oksigen, biasa digunakan pada pewarna kertas, wool dan sutra. Struktur kimia dari Rhodamine B sebagai berikut:



(Windholz M, 1983)

Efek samping dari penggunaan zat warna Rhodamine B adalah toksik kronik dan karsinogenik. Efek toksik kronik terjadi bila penggunaan zat warna Rhodamine B pada dosis kecil yang terus menerus sehingga tertimbun dalam tubuh. Rhodamine B tidak dapat dimetabolisme oleh hati sehingga penumpukan Rhodamine B dalam hati akan menyebabkan gangguan fungsi hati. Struktur kimia dari Rhodamine B mengandung unsur N^+ (nitronium) yang bersifat karsinogenik sehingga memacu pertumbuhan sel-sel kanker dan menyebabkan terjadinya kanker hati dan tumor hati (Lestari, Titi, 2004).

Identifikasi zat warna Rhodamine B dengan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT). Dengan menggunakan fase diam lempeng silika gel GF 254 dan fase gerak etil asetat – methanol – amoniak 9 % (15 : 3 : 3) dan etil asetat – N – butanol – amoniak (20: 55: 25) Untuk pengamatan penampakan bercak dideteksi dengan sinar ultra violet dengan panjang gelombang 254 nm, bercak akan terlihat berwarna merah muda.

Kromatografi merupakan salah satu teknik analisis yang terpenting untuk pemisahan campuran senyawa-senyawa kimia. Pada dasarnya teknik kromatografi terdiri atas dua fase yaitu fase diam (berupa cairan atau padat) dan fase gerak (berupa cairan dan gas). Pemisahan komponen campuran dapat terjadi karena adanya perbedaan kecepatan migrasi. Sedangkan perbedaan kecepatan migrasi ini timbul karena adanya perbedaan perbandingan distribusi (penyerapan) dari komponen campuran diantara dua fase tersebut (Khopkar, S.M., 1990).

Kromatografi lapis tipis merupakan kromatografi serapan tetapi juga merupakan kromatografi partisi karena bahan penyerap telah dilapisi air

dari udara. Kromatografi lapis tipis digunakan untuk pemisahan senyawa secara cepat, dengan menggunakan zat penyerap berupa serbuk halus yang dilapiskan serba rata pada lempeng kaca. Lempeng yang dilapisi dapat dianggap sebagai kolom kromatografi terbuka dan pemisahan dapat didasarkan pada penyerapan, pembagian atau gabungannya, tergantung dari jenis zat penyerap dan jenis pelarut. Pada kromatografi lapis tipis fase bergerak berupa cairan dan fase diamnya adalah lapis tipis pada permukaan lempeng rata. Kelebihan penggunaan kromatografi lapis tipis adalah dapat dihasilkan pemisahan yang lebih sempurna, kepekaan yang lebih tinggi dan dapat dilaksanakan dengan lebih cepat (Sastromidjoyo, Harjono, 1991).

Dalam mengidentifikasi noda-noda dalam lempeng silika gel sangat lazim menggunakan harga R_f (Retardation Factor) yang didefinisikan sebagai berikut :

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh zat terlarut}}{\text{Jarak yang ditempuh fase bergerak}}$$

(Achan, Mochamad, 1997).

Tujuan dari penelitian ini adalah Identifikasi zat warna Rhodamine B pada lipstik yang berwarna merah.

METODE PENDEKATAN

Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif. Objek penelitian adalah semua jenis sediaan lipstik dari berbagai merk berwarna merah yang dimungkinkan mengandung zat warna Rhodamine B dengan harga \leq Rp.

5000,00 dan > Rp. 5.000,00 yang dijual di Pasar Johar Semarang. Masing-masing sediaan lipstik diambil 40 % dari total populasi (12 merk lipstik yang berwarna merah dengan harga \leq Rp 5000,00 dan 13 merk lipstik yang berwarna merah dengan harga > Rp 5000,00) secara acak. Data yang diperoleh dari hasil uji zat warna Rhodamine B, kemudian dikumpulkan, dianalisa dan diinterpretasikan secara deskriptif.

Pada Uji Pendahuluan ditimbang lipstik \pm 300 mg dimasukkan ke tabung reaksi dan ditambahkan 4 ml methanol, kemudian diaduk sampai larut dan tercampur rata. Setelah itu dilihat adanya fluoresensi, diuji dengan cahaya matahari berpantul dengan latar belakang yang hitam. Adanya fluoresensi kuning kehijauan menandakan hasil positif mengandung zat warna Rhodamine B. Larutan A (sampel), ditimbang lipstik \pm 500 mg dimasukkan ke cawan porselen, kemudian ditambahkan asam klorida 4N 0,5 ml, 1 ml parafin cair dan sedikit Natrium sulfat anhidrat. Setelah itu dipanaskan di atas penangas air sampai cuplikan tersebut meleleh. Kemudian ditambahkan 2,5 ml methanol dan diaduk agar tercampur rata dan disaring dengan kertas saring. Beningan digunakan untuk identifikasi. Pembuatan larutan B (baku) ditimbang 25 mg zat warna baku Rhodamine B dilarutkan dalam 25 ml methanol. Pembuatan larutan C (perbandingan yaitu sampel ditambah Rhodamine B), yaitu larutan A ditambah dengan larutan B. Larutan A, B dan C ditotolkan pada lempeng silika gel yang berukuran 20 x 20 secara terpisah, penotolan contoh 2 cm dari tepi bawah, dan jarak penotolan 1,5 cm, dan kemudian lempeng silika gel dimasukkan pada bejana berisi eluen yang telah dijenuhkan. Eluen I dibuat dari etil asetat,

methanol dan amoniak 9 % v/v (15 : 3 : 3). Eluen II dibuat dari etil asetat, n-butanol dan amoniak (20 : 55 : 25). Bejana ditutup rapat dan dielusikan dengan jarak rambat eluasi 15 cm. Lempeng dikeluarkan, dikeringkan di udara kemudian dideteksi dengan sinar ultraviolet dengan panjang gelombang 254 nm. Penampakan bercak berwarna merah muda bila sampel mengandung zat warna Rhodamine B. Hasil dinyatakan positif bila warna bercak antara sampel dan baku sama dan harga Rf antara sampel dengan baku sama atau saling mendekati dengan selisih harga \leq 0,2 (DepKes, 1988).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 5 sampel lipstik yang berwarna merah dengan harga \leq Rp 5000,00 4 sampel lipstik dengan kode A,C,D,E terlihat adanya fluoresensi kuning kehijauan yang berarti sampel lipstik tersebut positif mengandung zat warna Rhodamine B dan 1 sampel lipstik dengan kode B tidak terlihat adanya fluoresensi kuning kehijauan yang berarti sampel lipstik tersebut negatif tidak mengandung zat warna Rhodamine B. Setelah dilakukan uji pendahuluan maka dilanjutkan uji kualitatif Zat warna Rhodamine B dengan metode kromatografi lapis tipis, dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil analisa sampel terhadap baku warna Rhodamine B dengan Eluen I dan Eluen II

Kode	Harga Rf Eluen I				Harga Rf Eluen II			Hasil	
	Sampel	Baku Rhodamine B	Pembanding		Sampel	Baku Rhodamine B	Pembanding		
			A	B			A	B	
A	0,70	0,71	0,71		0,86	0,87	0,86		+
B	0,45	0,71	0,71	0,44	0,55	0,87	0,85	0,54	-
C	0,70	0,71	0,71		0,86	0,87	0,86		+
D	0,74	0,75	0,74		0,87	0,89	0,89		+
E	0,74	0,75	0,75		0,89	0,89	0,88		+

Setelah dielusi dengan eluen I dan II didapatkan hasil bahwa data dari 5 sampel lipstik, 4 sampel diantaranya dengan kode sampel A, C, D, E mengandung zat warna Rhodamine B. Hal ini dapat dideteksi dengan melihat kromatogram, warna bercak sampel yang diperoleh sama dan sejajar dengan warna bercak baku, dan selisih harga Rf sampel dengan harga Rf dari baku kurang dari 0,2. Sedangkan 1 sampel lipstik tidak

mengandung zat warna Rhodamine B. Hal ini dapat diketahui warna bercak sampel yang diperoleh tidak sama dengan warna bercak baku, dan selisih harga Rf sampel dengan harga Rf baku lebih dari 0,2.

Limn sampel lipstik yang berwarna merah dengan harga > Rp 5000,00 diidentifikasi zat warna Rhodamine B tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Identifikasi Zat warna Rhodamine B Pada Lipstik berwarna merah yang harganya > Rp. 5.000,00

Kode Sam pel	Harga Rf Eluen I			Harga Rf Eluen II				Hasil	
	Sam pel (A)	Baku Rhodamine B (B)	Pembanding	Sam pel (A)	Baku Rhodamine B (B)	Pembanding			
			C1	C2			C3	C4	
F	0,55	0,74		0,86	-	0,35	0,64	0,69	-
G	0,37	0,74		0,60	-	0,30	0,64	0,64	-
H	0,42	0,74		0,69	-	0,38	0,64	0,62	-
I	0,35	0,74		0,70	-	0,28	0,64	0,67	-
J	0,47	0,74		0,69	-	0,4,	0,64	0,68	-

Dari Tabel 4 diperoleh hasil bahwa dari 5 sampel lipstik F, G, H, I, dan J semuanya tidak mengandung zat warna Rhodamine B. Hal ini dapat dideteksi dengan melihat kromatogram, warna bercak sampel yang diperoleh tidak sama dan tidak sejajar dengan warna bercak baku, dan harga Rf

sampel dibandingkan dengan harga Rf baku selisihnya lebih dari 0,2.

KESIMPULAN

Hasil identifikasi zat warna Rhodamine B pada lipstik berwarna merah yang dijual di Pasar Johar

Semarang dengan metode Kromatografi Lapis Tipis diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- 1). Lima sampel lipstik berwarna merah yang harganya lebih kecil atau sama dengan Rp 5000,00 ADA empat sampel kode A,C,D,E mengandung zat warna Rhodamine B, dan satu sampel lipstik kode sampel B tidak mengandung zat warna Rhodamine B.
- 2). Lima sampel lipstik berwarna merah yang harganya lebih besar dari Rp 5000,00 yaitu sampel F, G, H, I, dan J semuanya tidak mengandung zat warna Rhodamine B.

SARAN

1. Diharapkan para konsumen yang berpenghasilan rendah agar berhati-hati dalam membeli lipstik. Jangan mudah tergiur oleh warna, kemasan dan merk produk yang harganya murah (\leq Rp 5000,00), karena terbukti menggunakan zat warna Rhodamine B, meskipun produk lipstik tersebut mencantumkan nomor register.
2. Agar Dinas Kesehatan setempat dan Balai Besar POM Semarang lebih memperhatikan produsen lipstik yaitu dengan melakukan pembinaan yang terus menerus dan sering mengadakan penyuluhan, sehingga diharapkan produsen lipstik tidak menggunakan zat pewarna Rhodamine B yang dilarang untuk kosmetik.
3. Diharapkan ada penelitian lebih lanjut tentang zat warna Rhodamine B pada lipstik berwarna merah yang warnanya sukar hilang, perona pipi, dan eye shadow yang berwarna merah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala Proyek Peningkatan Kualitas Sumber daya Manusia Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Tahun anggaran 2006, dan Nailul Rohmah atas kontribusinya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Mochhammad, 1997, *Teknik Kromatografi Untuk Analisis bahan Makanan*, Yogyakarta.
- At Madja, Wasita, dan Syarif, M., 1997, *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*, UMY. Indonesia Jakarta.
- Balsam, M S., E.Sagarin, 1974, *Cosmetic Science and Tehnology Vol II*, New York; John Wiley dan Sons, Inc.
- Dep Kes RI, 1988, *Pedoman Pengujian Mutu Sediaan Rias*, Jakarta
- Khopkar, S.M, 1990, *Konsep Dasar Kimia Analitik*, Jakarta
- Lestari, Titi, 2004, *Awas Kosmetika Bisa Picu Alergi*, Jatim; go.id
- Menkes, 1998, *Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 445/Menkes/Per/V/1998, Tentang Bahan, Zat Warna, Sub Stratum, Zat Pengawet dan Tabir Surya Pada Kosmetik*, Jakarta
- Sastrohamidjojo, Hardjono, 1991, *Kromatografi*, Yogyakarta
- Wilkinson, J. B., Moore, R.J., 1985, *Herry's Cosmatalogy Edisi 7*, New York; Chemical Publishing Company, Inc
- Windholz, M, 1983, *Merck Index*, New York; Merck & Co