

## Analisis Rhodamin B pada Liptint Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) dengan Metode Rapid Test Kit dan Spektrofotometri UV-Vis

Adela Khasna Fatkhurohmat<sup>a,1\*</sup>, Lely Sulfiani Saula<sup>a,2</sup>, Marsah Rahmawati Utami<sup>a,3</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia.

<sup>1</sup>adela.khasna18054@student.unsika.ac.id\*; <sup>2</sup>lely.sulfiani@fkes.unsika.ac.id; <sup>3</sup>marsah.rahmawati@fikes.unsika.ac.id

\*korespondensi penulis

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Diterima : 25-06-2022 Direvisi : 18-07-2022 Disetujui : 19-07-2022</p>	<p>Pertumbuhan kosmetik di Indonesia semakin pesat sesuai dengan penggunaan kosmetik yang semakin meningkat, terutama dikalangan wanita. Sediaan kosmetik yang digunakan oleh kalangan wanita adalah <i>liptint</i> ekstrak lidah buaya (<i>Aloe vera L.</i>). Pembelian kosmetikpun saat ini semakin mudah karena adanya toko <i>online</i> atau <i>e-commerce</i>. Akan tetapi, kosmetik adalah produk yang cukup beresiko jika tidak dilihat dan dicoba secara langsung karena dapat mengandung zat pewarna berbahaya yaitu Rhodamin B. Rhodamin b merupakan zat warna sintesis yang digunakan untuk industri cat, tekstil dan kertas. Rhodamin B sering disalahgunakan karena warnanya lebih cerah dan harganya murah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi zat pewarna berbahaya rhodamin b didalam 8 sampel <i>liptint</i> yang dibeli secara <i>online</i> di <i>e-commerce</i> dan menghitung kadar rhodamin b yang terdapat didalam sampel yang positif mengandung rhodamin B. Uji kualitatif menggunakan rapid test kit rhodamin b yang terdiri dari 2 reagen yaitu reagen I dan reagen II dan uji kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil dari uji kualitatif dengan menambahkan reagen test kit I dan II terjadi perubahan warna pada sampel A1, A2 dan A7 menjadi merah keunguan yang berarti positif mengandung rhodamin b. Hasil dari uji kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis didapat kadar rhodamin b pada sampel A1 yaitu sebesar 0,012 mg/g, sampel A2 sebesar 0,017 mg/g dan sampel A7 sebesar 0,019 mg/g. Dari 8 sampel yang telah diuji didapat 3 sampel positif mengandung Rhodamin B. Kadar Rhodamin B yang terdapat pada ketiga sampel tersebut tergolong sedikit, tetapi dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek toksik pada tubuh dan menyebabkan kanker.</p>
<p><b>Kata kunci:</b> Rhodamin B; Liptint; E-commerce; Spektrofotometri uv-vis</p>	<p><b>ABSTRACT</b></p> <p>The growth of cosmetics in Indonesia is increasing rapidly in accordance with the increasing use of cosmetics, especially among women. Aloe vera (<i>Aloe vera L.</i>) extract and <i>liptint</i> are cosmetic preparations used by women. Purchasing cosmetics is now even easier because of online stores or <i>e-commerce</i>. However, cosmetics are products that are quite risky if they are not seen and tried directly because they can contain dangerous dyes, namely Rhodamine B. Rhodamine B is a synthetic dye used for the paint, textile, and paper industries. Rhodamine B is often abused because it is brighter in color and cheaper. This study aims to identify the harmful dye rhodamine B in 8 samples of <i>liptint</i> purchased online at <i>e-commerce</i> and calculate the levels of rhodamine B contained in samples that are positive for rhodamine B. A qualitative test using a rapid test kit rhodamine B consisting of 2 reagents, namely reagent I and reagent II, and a quantitative test using UV-Vis Spectrophotometry. The results of the qualitative test by adding the test kit reagents I and II showed a color change in samples A1, A2 and A7 to purplish red, which means they contain rhodamine b. The results of the quantitative test using UV-Vis spectrophotometry showed that the levels of rhodamine b in sample A1 were 0.012 mg/g, sample A2 was 0.017 mg/g, and sample A7 was 0.019 mg/g. Of the 8 samples that have been tested, 3 positive samples contain Rhodamine B. The levels of rhodamine B in the three samples</p>

are relatively low, but it can have toxic effects on the body and cause cancer in the long run.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## Pendahuluan

Pertumbuhan kosmetik di Indonesia semakin pesat sesuai dengan penggunaan kosmetik yang semakin meningkat, terutama dikalangan wanita. Konsep kecantikan yang senantiasa dikaitkan dengan wanita membuat kosmetik seolah menjadi kebutuhan primer bagi wanita. Banyak wanita rela mengeluarkan biaya yang cukup besar demi mempercantik diri dengan melakukan perawatan serta membeli beberapa macam kosmetik. Salah satu sediaan kosmetik yang banyak digunakan oleh wanita adalah sediaan pewarna bibir (Noermastuti, 2015).

Pewarna bibir digunakan untuk meningkatkan estetika bibir dalam tata rias wajah. Sediaan pewarna bibir terdapat dalam berbagai bentuk seperti cairan, *crayon* dan *cream* (Adliani & Purba, 2012). Semakin tinggi kebutuhan akan pewarna bibir maka semakin banyak pewarna bibir dengan jenis dan harga yang beranekaragam. Pewarna bibir yang populer saat ini adalah *liptint*. *Liptint* ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) banyak digemari oleh kalangan wanita karena harganya yang terjangkau dan warnanya yang cerah. Hal ini dapat dibuktikan dengan jumlah penjualan *liptint* ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) secara *online* di *e-commerce* yang bisa mencapai 4.000 produk perbulannya (Ramesh et al., 2015).

Perkembangan teknologi membuat sistem perdagangan di Indonesia mulai bergeser ke arah perdagangan *online*. Saat ini, kebanyakan wanita lebih memilih membeli kosmetik secara *online* di *e-commerce*. *E-commerce* populer karena memberikan kemudahan bagi pelanggan untuk memesan barang kapanpun mereka mau, melakukan pembayaran tanpa menggunakan uang tunai dengan mentransfer dana melalui ATM, menggunakan bantuan pihak ketiga, atau menggunakan kartu kredit, dan memudahkan pelanggan dalam mendapatkan informasi barang tanpa harus mengunjungi lokasi fisik toko (Saefullah & Santoso, 2014).

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, ditemukan zat warna sintetik pada kosmetik. Pewarna sintetik lebih disukai dan digunakan oleh produsen kosmetik karena umumnya pewarna sintetik lebih terjangkau, lebih kuat, lebih konsisten, dan lebih stabil. Namun, pewarna sintetik dapat memberikan efek yang buruk pada kesehatan (Purniati et al., 2015).

Berdasarkan laporan Ani Susanti (2018), seorang gadis cantik menceritakan pengalamannya menggunakan *liptint*. Gadis tersebut berinisial SM. Dia bercerita mengenai pengalamannya yang tidak mengenakan karena *liptint* di akun *facebooknya*. Dalam unggahannya dia menceritakan jika *liptint* tersebut didapat dari temannya dengan harga yang murah. Dia mencoba *liptint* tersebut tanpa melihat kandungan produk tersebut. Alhasil setelah beberapa jam bibirnya menjadi bengkak dan pecah-pecah. Hal itu membuatnya sulit untuk makan. Karena bibirnya mulai bengkak, dia bahkan tidak bisa masuk sekolah. Mengingat pengalaman buruknya tersebut tidak ingin terjadi pada orang lain, ia mulai membagikan kisahnya dan memperingatkan untuk tidak mudah tergiur dengan kosmetik yang murah (Susanti, 2018).

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 (Permenkes, 1985). Namun, dalam praktiknya banyak digunakan pewarna sintetik yang bukan untuk kosmetik, misalnya Rhodamin B. Rhodamin B biasanya digunakan pada kosmetik terutama pada lipstik karena pada konsentrasi rendah dapat memberikan warna yang cerah dan pada lipstik bersifat stabil (Mukaromah & Maharani, 2018).

Meskipun telah dilarang oleh pemerintah, penggunaan zat warna sintetik berbahaya masih belum bisa dikendalikan. Hal ini terjadi akibat kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan zat warna sintetik berbahaya tersebut, dan ketertarikan masyarakat karena harga yang sangat terjangkau dan warna yang terlihat lebih menarik dan cerah (Putri, 2009).

Pada tahun 2014, Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) telah melakukan penyelidikan dan menemukan sebanyak 9.817 produk kosmetik yang tidak sesuai aturan, termasuk mengedarkan produk tanpa izin edar dan mengedarkan produk yang mengandung bahan berbahaya atau terlarang, salah satunya adalah Rhodamin B (Khamid et al., 2019). Salah satu pewarna yang digunakan dalam industri kertas dan

tekstil adalah Rhodamin B. Jika digunakan sebagai pewarna pada lipstik, Rhodamin B dapat mengiritasi bibir dan berdampak negatif pada bibir (Puspita, 2018).

Pada penelitian terdahulu, yang telah dilakukan oleh (Yuniarto & Maryam, 2019), terhadap 9 sampel lipstik yang beredar di daerah Kediri didapatkan sebanyak 6 sampel lipstik yang mengandung bahan pewarna Rhodamin B setelah dianalisis menggunakan metode Uji pewarnaan, rapid test kit, kromatografi lapis tipis (KLT), dan spektrofotometri UV-Vis. Sejauh penelusuran literatur, analisis kandungan Rhodamin B pada sediaan *liptint* ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) belum pernah dilakukan sehingga perlu dilakukan analisis untuk memastikan keamanan produk kosmetik tersebut dengan analisis kualitatif dan kuantitatif kandungan Rhodamin B pada *liptint* ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) yang beredar di *e-commerce* dengan metode *rapid test kit* Rhodamin B dan Spektrofotometri UV-Vis.

## Metode

### Desain Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimental laboratorium dengan analisis deskriptif, data yang diperoleh adalah data kualitatif dan kuantitatif. Metode rapid test kit Rhodamin B digunakan untuk memperoleh data kualitatif, sedangkan metode Spektrofotometri UV-Vis digunakan untuk memperoleh data kuantitatif. Populasi yang digunakan adalah semua *liptint* ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) yang dijual di *E-commerce*. Sampel yang digunakan berasal dari dua *e-commerce* dengan *monthly visitor* terbanyak di Indonesia tahun 2021. Diambil 8 merk teratas *liptint* yang mengandung ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) yang paling banyak diminati di toko online atau *e-commerce*. Sampel diberi kode A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 dan A8.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sendok tanduk, neraca analitik (OHAUS), tabung reaksi (iwaki), rak tabung reaksi, labu ukur 50 mL (pyrex), labu ukur 100 mL (pyrex), *beaker glass* 50 mL (pyrex), *beaker glass* 100 mL (pyrex), corong pisah (pyrex), pipet tetes, pipet ukur (iwaki), *bulb*, kertas saring, cawan penguap, kuvet, spektrofotometri UV-Vis (Thermo Scientific). Bahan-bahan penelitian yang digunakan *liptint* ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.), Rhodamin B (MERCK), metanol p.a (MERCK), asam klorida 4 M (MERCK), natrium sulfat anhidrat (MERCK), *aquadest*, dan reagen kit Rhodamin B (LAB TEST).

## Jalannya Penelitian

### Analisis Kualitatif Rhodamin B

Pemeriksaan kualitatif merujuk pada penelitian (Yuniarto & Maryam, 2019) menggunakan metode *rapid test kit*. Dimana sebanyak 2 gram sampel sampel *liptint* yang akan diuji ditimbang terlebih dahulu diatas cawan penguap, kemudian ditambahkan air mendidih sebanyak 10 mL lalu diaduk sampai homogen. Cairan uji tersebut didiamkan sampai menjadi dingin (massa I). Setelah dingin, dipipet sebanyak 3 mL (massa I) dan dimasukkan kedalam tabung reaksi. Ditambahkan satu tetes reagen 1 dan 4 tetes reagen 2 ke dalam tabung reaksi yang berisi cairan uji (massa I). Kemudian dikocok sampai homogen. Didiamkan selama 10-20 menit dan diamati perubahannya. Bila warna larutan uji berubah menjadi warna merah keunguan atau ungu, maka larutan uji tersebut positif mengandung Rhodamin B (Yuniarto & Maryam, 2019).

### Analisis Kuantitatif Rhodamin B

Pemeriksaan kuantitatif Rhodamin b dilakukan dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis

### Pembuatan Larutan Baku Rhodamin B

Sebanyak 0,1 g pewarna Rhodamin B ditimbang kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL, ditambahkan 30 mL metanol dan dikocok hingga homogen. Ditambahkan metanol hingga garis tanda batas kemudian dihomogenkan, didapatkan larutan rhodamin 1000 ppm. Kemudian dipipet sebanyak 10 mL larutan Rhodamin B 1000 ppm dengan menggunakan pipet ukur dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL, lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda batas, didapatkan larutan baku Rhodamin B 100 ppm (Sa'ad et al., 2019).

### Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Rhodamin B

Larutan Rhodamin B baku diencerkan menjadi 38 ppm dengan cara dipipet sebanyak 19 mL larutan Rhodamin B 100 ppm dengan menggunakan pipet ukur dan dimasukkan kedalam labu ukur 50 mL, ditambahkan metanol sampai garis tanda batas dan dihomogenkan. Diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 400-800 nm dengan menggunakan blangko. Blangko yang digunakan adalah metanol (Hasanah et al., 2014).

### Pembuatan kurva kalibrasi

Pembuatan seri konsentrasi larutan kurva baku dilakukan dengan menggunakan larutan Rhodamin B baku 100 ppm dengan cara dipipet larutan Rhodamin B baku sebanyak 15 mL, 19 mL, 23 mL,

27 mL, dan 31 mL. Kemudian masing-masing volume ditambahkan metanol hingga tanda batas 50 mL dan homogenkan, sehingga didapat seri konsentrasi 30 ppm, 38 ppm, 46 ppm, 54 ppm, dan 62 ppm. Konsentrasi tersebut kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum yang telah diperoleh sebelumnya dengan menggunakan metanol sebagai blanko dan akan diperoleh kurva kalibrasi (Hasanah et al., 2014).

### Penetapan kadar sampel

Penetapan kadar sampel dilakukan dengan cara ditimbang sebanyak 2 gram *liptint* dan diletakkan diatas cawan penguap, lalu ditambahkan 16 tetes HCL 4 M, kemudian ditambahkan 30 mL metanol dan diletakkan diatas penangas air kemudian diaduk sampai homogen. Disaring menggunakan kertas saring yang berisi natrium sulfat anhidrat kemudian dibuang filtrat pertama sebanyak 2-3 mL dan dilakukan penyaringan kembali sampai hasil leburan *liptint* jernih. Filtrat yang telah jernih ditampung didalam labu ukur 50 mL kemudian dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda batas dan dihomogenkan. Sebanyak 2 mL filtrat pada labu ukur 50 mL dipipet, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda batas dan dihomogenkan. Diukur serapan pada panjang gelombang maksimum yang telah didapatkan. Dilakukan pengulangan sebanyak 3x menggunakan panjang gelombang maksimum (Puspita, 2018).

### Analisis Data

Analisis data kualitatif dilakukan dengan mengumpulkan hasil analisis rapid test kit Rhodamin B yang menunjukkan hasil positif atau negatif kemudian disajikan dalam bentuk tabel. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan mengumpulkan hasil analisis Spektrofotometri UV-Vis sebanyak tiga kali pengujian (triplo) dalam bentuk angka dan ditabulasi, selanjutnya analisis statistik dilakukan dengan menentukan regresi linear menggunakan Microsoft Excel 2013. Data dari metode spektrofotometri UV-Vis berupa data absorbansi yang dihitung persamaan  $y = bx+a$  dan dilanjutkan dengan perhitungan kadar Rhodamin B.

Besarnya kadar Rhodamin B menurut (Puspita, 2018) dapat dilakukan dengan rumus :

$$K = \frac{X.V.Fp}{Bs}$$

Keterangan :

K : Kadar Rhodamin B dalam sampel (mg/g)

X : Konsentrasi Rhodamin B

V : Volume sampel

Fp : Faktor Pengenceran

Bs : Berat sampel

### Hasil dan Pembahasan

Rhodamin B adalah salah satu pewarna sintetik yang dilarang digunakan dalam kosmetik. Jika digunakan dalam kosmetik, Rhodamin B dapat menimbulkan iritasi pada kulit, serta menyebabkan kerusakan hati jika terpapar dengan konsentrasi yang tinggi (Putri, 2009). Rhodamin B dilarang digunakan untuk produk kosmetik khususnya pada *liptint*. Hal ini disebabkan karena *liptint* digunakan di bibir, bibir merupakan daerah yang paling sensitif terhadap pemakaian pewarna tekstil. Efek rhodamin pada bibir dapat menimbulkan iritasi sampai terjadi peradangan. Pengaruh atau efek samping yang akan ditimbulkan jika terpapar zat pewarna sintetik dapat dijelaskan karena proses pembuatan zat warna sintesis umumnya melalui perlakuan dengan pemberian asam sulfat atau asam nitrat sering terkontaminasi oleh logam berat yang bersifat toksik dan beracun (Putri, 2009).

Metode kualitatif yang digunakan pada penelitian ini adalah metode rapid test kit Rhodamin B. Rapid test kit merupakan metode yang lebih sederhana dibandingkan dengan kromatografi. Cara kerjanya cukup sederhana dengan menambahkan air mendidih ataupun air biasa ke dalam sampel dan mencampurkannya dengan reagen-reagen yang telah disediakan, dan kemudian mengamati perubahan warna yang terjadi. Namun kekurangan dari metode test kit ini adalah peneliti harus melakukan dua kali pengulangan pada sampel yang diteliti untuk memastikan adanya kandungan Rhodamin B di dalam sampel, pada penelitian ini dilakukan tiga kali pengulangan untuk memastikan hasil yang telah didapat.

Analisis menggunakan metode rapid test kit Rhodamin B terdiri dari dua larutan pereaksi atau reagen yaitu reagen 1 berisi larutan pereaksi SbCl<sub>5</sub> (Antimon pentaklorida) dalam HCL 5 N dan reagen 2 yang berisi larutan pereaksi toluene (metal benzena) (Dahlia & Hardiono, 2013). Suatu kosmetik yang positif mengandung Rhodamin B ditandai dengan tidak menghilangnya warna merah pada larutan saat penambahan reagen No.1 yang dilakukan dengan pengocokan kuat. Warna merah yang semakin menguat hingga menjadi warna ungu kemerahan saat penambahan reagen No.2 (Dahlia & Hardiono, 2013). Perubahan warna merah terjadi karena adanya pembentukan senyawa kompleks berwarna merah bata dari Rhodamin B dengan garam antimon yang larut dalam pelarut organik. Sedangkan jika hasilnya negatif atau tidak terjadi perubahan warna ini terjadi akibat tidak adanya reaksi yang

terjadi antara reagen test kit Rhodamin B dengan sampel.

Uji kualitatif menunjukkan hasil pengujian Rhodamin B menggunakan metode rapid test kit dapat dilihat pada **Tabel I**. Selanjutnya dilanjutkan dengan analisis kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui kadarnya.

### Uji Kualitatif

**Tabel I.** Hasil Uji Kualitatif menggunakan Rapid Test Kit Rhodamin B

No	Kode Sampel	Perubahan Warna		Hasil
		Sampel + R.I	Sampel + R.II	
1	A1	Merah	Merah sedikit keunguan	Diduga positif
2	A2	Merah	Merah keunguan	Positif
3	A3	Merah	Merah	Negatif
4	A4	Merah	Merah keoranye	Negatif
5	A5	Merah	Merah keoranye	Negatif
6	A6	Merah	Oranye	Negatif
7	A7	Merah	Merah keunguan	Positif
8	A8	Merah	Merah dan endapan berwarna oranye	Negatif

Keterangan :

A1 : Sampel Liptint Kode 1

R.I : Reagen I

A2 : Sampel Liptint Kode 2

R.II : Reagen II

A3 : Sampel Liptint Kode 3

A4 : Sampel Liptint Kode 4

A5 : Sampel Liptint Kode 5

A6 : Sampel Liptint Kode 6

A7 : Sampel Liptint Kode 7

A8 : Sampel Liptint Kode 8

Berdasarkan **Tabel I**, didapatkan 3 sampel *liptint* dengan kode A1, A2 dan A7 positif mengandung Rhodamin B ditandai dengan terjadinya perubahan warna dari warna merah menjadi merah keunguan dan merah sedikit keunguan. Pada 5 sampel *liptint* dengan kode A3, A4, A5, A6 dan A8 didapatkan hasil negatif karena tidak terjadinya perubahan warna menjadi ungu. Untuk memastikan kadar Rhodamin B yang terdapat didalam *liptint*, dilakukan pemeriksaan kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

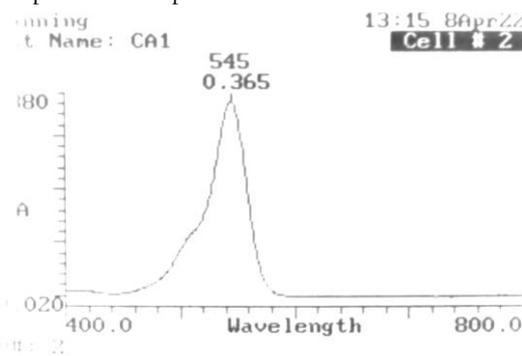
### Uji Kuantitatif

Setelah dilakukan analisis kualitatif dengan metode rapid test kit, didapatkan hasil 3 sampel teridentifikasi positif mengandung Rhodamin B,

yaitu sampel dengan kode A1, A2, dan A7. Untuk meyakinkan hasil yang telah didapat semua sampel yang telah diuji secara kualitatif menggunakan metode rapid test kit selanjutnya dianalisis menggunakan uji kuantitatif dengan metode spektrofotometri uv-vis untuk memastikan hasil yang telah didapat dan menganalisis kadar Rhodamin b yang terdapat pada sampel *liptint*.

### Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Pengukuran panjang gelombang maksimum dilakukan dengan cara dipipet larutan baku Rhodamin B 100 ppm sebanyak 19 mL kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 50 mL dan dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda batas. Didapatkan konsentrasi larutan baku Rhodamin B 38 ppm. Diukur serapan maksimum pada panjang gelombang antara 400-800 nm dengan menggunakan blanko. Blanko yang digunakan adalah metanol (Hasanah et al., 2014). Larutan blanko digunakan untuk mengoreksi pembacaan atau spektrum sampel.



**Gambar I.** Panjang Gelombang Maksimum Rhodamin B

Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum dapat dilihat pada **Gambar I**. Pada hasil pengukuran larutan baku Rhodamin B dengan konsentrasi 38 ppm didapatkan serapan yang maksimum pada panjang gelombang 545 nm. Artinya, panjang gelombang maksimum yang didapatkan adalah 545 nm.

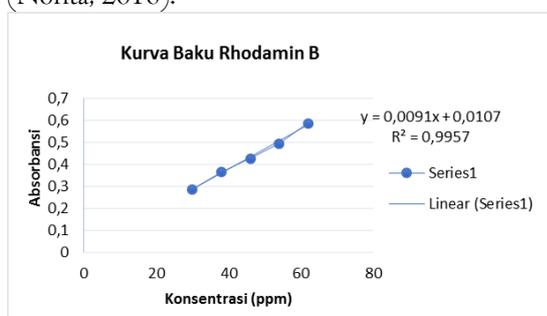
### Hasil Absorbansi Kurva Baku

Penentuan kurva baku dilakukan dengan cara dibuat larutan baku Rhodamin B dengan berbagai konsentrasi yaitu 30 ppm, 38 ppm, 46 ppm, 54 ppm, dan 62 ppm, lalu diukur serapannya pada panjang gelombang 545 nm dengan menggunakan blanko metanol.

**Tabel II.** Hasil Absorbansi Kurva Baku

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
30	0,286
38	0,363
46	0,426
54	0,494
62	0,586

Setelah itu, dibuat kurva baku yang merupakan hubungan antara absorbansi (y) dengan konsentrasi (x) untuk menentukan persamaan linier dan nilai koefisien relasi. Hasil absorbansi konsentrasi larutan baku Rhodamin B dapat dilihat pada **Tabel II**. Absorbansi yang dihasilkan masih memasuki rentang absorbansi yang baik yaitu 0,2-0,8 karena pada rentang tersebut hukum Lambert-Beer berlaku dan tingkat kesalahan pembacaan oleh alat sangat kecil (Nofita, 2016).

**Gambar 2.** Persamaan linier & kurva baku Rhodamin B

Pada hasil penentuan kurva baku Rhodamin B menggunakan seri konsentrasi 30 ppm, 38 ppm, 46 ppm, 54 ppm, dan 62 ppm yang diukur pada panjang gelombang 545 nm didapatkan persamaan kurva baku seperti pada **Gambar 2**, yaitu  $y = 0,0091x + 0,0107$  dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,9957. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat korelasi yang positif antara kadar dan serapan. Artinya, dengan meningkatnya konsentrasi maka absorbansinya juga akan meningkat. Hal tersebut berarti terdapat 99,57% data yang didapat memiliki hubungan linier (Puspita, 2018).

### Hasil Penetapan Kadar Rhodamin B pada Sampel

Analisis kadar sampel Rhodamin B pada *liptint* dilakukan dengan cara mengukur serapannya pada panjang gelombang maksimum 545 nm yang kemudian dihitung kadarnya dengan persamaan linier dari kurva baku Rhodamin B.

**Tabel III.** Hasil Analisis Kuantitatif Sampel

Kode Sampel	Absorbansi I	Absorbansi 2	Absorbansi 3
AI	0,352	0,352	0,352

A2	0,502	0,502	0,502
A3	0,163	0,173	0,172
A4	0,155	0,155	0,155
A5	0,051	0,051	0,051
A6	0,163	0,155	0,156
A7	0,562	0,558	0,561
A8	0,174	0,173	0,172

Dari **Tabel III**, terdapat 3 sampel yang positif mengandung Rhodamin B ditandai dengan absorbansinya berada pada kisaran 0,2-0,8 yaitu sampel dengan kode AI, A2, dan A7. Hal ini sejalan dengan uji kualitatif yang telah dilakukan sebelumnya menggunakan metode rapid test kit yaitu terdapat 3 sampel yang positif mengandung Rhodamin B. Selanjutnya konsentrasi Rhodamin B dan sampel dihitung dengan memasukkan data absorbansi nya ke dalam nilai "y" dari persamaan regresi linear. Kemudian kadarnya dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan kadar.

**Tabel IV.** Hasil Perhitungan Kadar Rhodamin B

No Sampel	Kode	Absorbansi	Kadar (mg/g)
1	AI	0.351	0.012 mg/g
2	A2	0.503	0.017 mg/g
3	A7	0.560	0.019 mg/g

Pada **Tabel IV**, dapat dilihat kadar Rhodamin B dari 3 sampel yang telah diteliti. Hasil analisis kadar total Rhodamin B yang diperoleh pada penelitian ini yaitu pada sampel AI diperoleh kadar total Rhodamin B sebesar 0.012 mg/g, A2 sebesar 0.017 mg/g, dan A7 sebesar 0.019 mg/g.

Menurut (Peraturan Menteri Perdagangan RI. No75/M-DAG/PER/10/2014) bahan yang berbahaya adalah zat, bahan kimia ataupun biologi, baik dalam bentuk tunggal ataupun dalam bentuk campuran yang beresiko memberikan dampak negatif pada kesehatan secara langsung maupun tidak langsung, yang mempunyai sifat racun (toksisitas) bagi kesehatan, karsinogenik, mutagenik, dan iritasi. Rhodamin B merupakan jenis zat yang dinyatakan berbahaya dalam lampiran I peraturan Menteri Perdagangan tersebut sehingga penggunaannya sangat dilarang dan keberadaannya dalam bahan makanan atau kosmetik merupakan suatu pelanggaran dan dapat dikenakan sanksi pidana (Kementerian Perdagangan RI, 2014).

Rhodamin B berbahaya bagi konsumen karena Rhodamin B yang masuk kedalam tubuh dapat memberikan efek toksik dengan LD<sub>50</sub> dari Rhodamin B sebesar 89,5 mg/kg (Yuniarto & Maryam, 2019). Rhodamin B dilarang digunakan untuk produk kosmetik khususnya pada *liptint*. Hal ini disebabkan karena kosmetik tersebut digunakan

pada bibir yang merupakan daerah paling sensitif terhadap pemakaian pewarna tekstil. Efek rhodamin pada bibir dapat menimbulkan iritasi sampai terjadi peradangan. Hal tersebut terbukti dari efek Rhodamin B yang secara signifikan mengurangi produksi senyawa glycosaminoglycans (GAG) dan kadar kolagen yang berperan penting dalam pemeliharaan jaringan dan menjaga elastisitas kulit dalam sel fibroblast bibir (BPOM RI, 2014).

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Hasil analisis kualitatif menggunakan rapid test kit rhodamin ditemukan 3 sampel yang teridentifikasi positif mengandung Rhodamin b yaitu sampel A1, A2, dan A7 ditandai dengan terbentuknya warna merah keunguan setelah ditambahkan reagen test kit Rhodamin b yang terdiri dari reagen I dan II. Hasil perhitungan kadar menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis didapatkan hasil pada sampel A1 sebesar 0.012 mg/g sampel, A2 sebesar 0.017 mg/g sampel, dan A3 sebesar 0.019 mg/g sampel.

### Saran

Disarankan kepada para konsumen agar lebih berhati-hati dalam memilih dan menggunakan kosmetik terutama *lipstint* ekstrak lidah buaya (*Aloe vera L.*) yang dijual secara bebas di *e-commerce* dengan harga yang relatif murah dan warna yang menarik dan mencolok. Disarankan untuk Dinas Kesehatan dan Balai Pengawasan Obat dan Makanan agar lebih memperhatikan keberadaan kosmetik yang dijual secara bebas di *e-commerce* yang tidak bernomor registrasi, tidak menunjukkan adanya komposisi yang jelas pada kemasan dan memiliki warna yang sangat mencolok dengan harga yang relatif murah.

## Daftar Pustaka

- Adliani, N., & Purba, D. (2012). Formulasi Lipstik Menggunakan Zat Warna Dari Ekstrak Bunga Kecombrang (*Ecliptera elatior* (Jack) R. M. Sm.). *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, *1*(2), 87–94.
- Arfina. (2012). Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Kosmetik Perona Pipi Yang Beredar Di Pasar Tradisional Kota Makassar. Diterbitkan Di Ejournal. Skripsi; Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.
- BPOM RI. (2014). *Penggunaan Rhodamin B pada Kosmetik Vol 15. No 4 Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia* (pp. 1–13).
- Dahlia, A., & Hardiono, A. (2013). Analisis Zat Pewarna Rhodamin b pada Gula Kapas Merah yang Dijual di Kota Mataram Tahun 2013. Jurusan Ilmu Farmasi, Universitas Nahdhalatul Wathan Mataram, I.
- Hasanah, A. N. U. R., Musfiroh, I. D. A., & Saptarini, N. Y. I. M. (2014). *Identifikasi Rhodamin B pada Produk Pangan dan Kosmetik yang Beredar di Bandung ( Identification of Rhodamine B in Food Products and Cosmetics Circulated in Bandung)*. *IZ*(1), 104–109.
- Khamid, M. N., Christy, D., & Christy, D. (2019). Analisis Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Pasar Boyolali Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (Klt) Dan Spektrofotometri Visibel. *Jurnal Ilmu Kesehatan STIKes Duta Gama Klaten, II*, 39–47.
- Kementerian Perdagangan RI. (2014). Permendag 75/M-DAG/PER/10/2014 tentang Pengadaan, Distribusi dan Pengawasan Bahan Berbahaya. Jakarta: Kementerian Perdagangan RI.
- Mukaromah, A. H., & Maharani, E. T. (2018). Identifikasi Zat Warna Rhodamine B pada Lipstik Berwarna Merah. *Universitas Muhammadiyah Semarang, I*(1), 34–40.
- Noermastuti, R. (2015). *Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lipstik dengan Basis Lemak Cokelat dan Minyak Jarak. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Sebelas Maret, I–2*.
- Permenkes. (1985). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 239/Men.Kes/Per/V/85 Tentang Zat Warna Tertentu Yang Dinyatakan Sebagai Bahan Berbahaya*.
- Purniati, N., Ratman, R., & Jura, M. (2015). Identifikasi Zat Warna Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar di Pasar Kota Palu. *Jurnal Akademika Kimia*, *4*(3), 155–160.
- Puspita, B. (2018). Analisa Kuantitatif Kandungan Rhodamin B pada Liptint Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Proposal Karya Tulis Ilmiah*, 1–63.
- Putri, W. K. A. (2009). Pemeriksaan penyalahgunaan rhodamin B sebagai pewarna pada sediaan lipstik yang beredar dipusat pasar kota Medan. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Ramesh, K., Shaji, V., & Nair, S. C. (2015). Review Article Translabial route : As a platform for systemic drug delivery. *Journal of Chemical*

- and Pharmaceutical Research*, 7(5), 335–348.
- Sa'ad, A. A., Fajar, D. R., & Alawiyah, T. (2019). Kandungan Rhodamin B Pada Sediaan Liptint Yang Digunakan Mahasiswi Stikes Pelamonia. *Media Farmasi Poltekkes Makassar*, XV(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.32382/mf.v15i2.1122>
- Saefullah, A., & Santoso, S. (2014). *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online ( E- Commerce ) pada CV Selaras Batik Menggunakan Analisis Deskriptif*. I(1), 53–64.
- Susanti, A.2018. "Ngeri! Ingin Cantik Ala Cewek Korea, Bibir Gadis Ini Malah Bengkak, Penyebabnya Wajib Diwaspadai!" <https://jatim.tribunnews.com/2018/01/17/ngeri-ingin-cantik-ala-cewek-korea-bibir-gadis-ini-malah-bengkak-penyebabnya-wajib-diwaspadai?page=2>. [diakses pada 31 desember 2021 pukul 09.30 WIB]
- Yuniarto, P. F., & Maryam, N. R. (2019). Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Di Daerah Kediri. *Jurnal Farmasi Universitas Kadiri*, I(1), 47–59.