

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/2trik12313>**Identifikasi Rhodamin B dalam Lipstik yang Beredar di Pasar Baru Kota Bekasi****Nadia Oktaviani**Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang; [nadiaoktaviani828@gmail.com](mailto:nadiaoktaviani828@gmail.com) (koresponden)**Marsah Rahmawati Utami**Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang; [marsah.rahmawati@fikes.unsika.ac.id](mailto:marsah.rahmawati@fikes.unsika.ac.id)**Ahsanal Kasasiah**Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang; [ahsanal.kasasiah@fikes.unsika.ac.id](mailto:ahsanal.kasasiah@fikes.unsika.ac.id)**ABSTRACT**

*Cosmetics are preparations used outside the human body that are useful for cleaning, deodorizing, changing or improving appearance. One of the cosmetic products that women often use is lipstick. One of the important ingredients in lipstick is dye, both natural and synthetic dyes. There are several synthetic dyes that are prohibited in cosmetics because they can have a negative impact on the body, one of which is rhodamine B. This study aims to identify rhodamine B in lipstick circulating in Pasar Baru Bekasi City. The method used to identify rhodamine B in lipstick samples was a rhodamine B specific reagent and the concentration was determined using UV-Vis spectrophotometry with a wavelength of 549 nm. In 10 lipstick samples, there were 3 samples that tested positive with different levels. Sample C = 3.11%, sample E = 1.19% and sample F = 2.05%. The levels of rhodamine B contained in the three samples were not too high. However, rhodamine b is a dangerous dye because it has a bad effect on the skin.*

**Keywords:** rhodamine B; lipstick; UV-Vis spectrophotometry

**ABSTRAK**

Kosmetika merupakan sediaan yang digunakan di luar tubuh manusia yang berguna untuk membersihkan, mewangikan, merubah atau memperbaiki penampilan. Salah satu produk kosmetika yang sering digunakan wanita adalah lipstik. Salah satu bahan penting dalam lipstik adalah pewarna, baik pewarna alami maupun sintetis. Terdapat beberapa pewarna sintetis yang dilarang dalam kosmetika karena dapat memberi dampak yang buruk pada tubuh, salah satunya adalah rhodamin B. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi rhodamin B dalam lipstik yang beredar pada Pasar Baru Kota Bekasi. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi rhodamin B dalam sampel lipstik adalah dengan reagen spesifik rhodamin B dan penentuan kadar dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 549 nm. Dalam 10 sampel lipstik, terdapat 3 sampel yang dinyatakan positif dengan kadar yang berbeda. Sampel C = 3,11%, sampel E = 1,19% dan sampel F = 2,05%. Kadar rhodamin B yang terkandung dalam ketiga sampel tidak terlalu banyak. Namun rhodamin b adalah pewarna yang berbahaya karena memiliki pengaruh buruk terhadap kulit.

**Kata kunci:** rhodamin B; lipstik; spektrofotometri UV-Vis

**PENDAHULUAN**

Semakin berkembang zaman dan majunya teknologi banyak perempuan yang lebih mementingkan kecantikan atau penampilan agar terlihat lebih menarik dalam banyak hal baik di dunia pekerjaan ataupun di lingkup sekitarnya. Sehingga beberapa orang juga rela mengeluarkan uang demi penampilan terlihat baik dan menarik. Semakin banyak kebutuhan kosmetik maka merk dan harga jual kosmetik semakin beranekaragam, dalam persaingan penjualan pun harga menjadi faktor utama, sehingga banyak kosmetik yang dijual dengan harga murah namun tidak diketahui keamanannya. Sampai saat ini kosmetik merupakan hal yang harus dimiliki wanita salah satunya lipstik, mungkin beberapa wanita mengharuskan menggunakannya setiap hari. Saat ini juga yang menggunakan kosmetika salah satunya seperti lipstik di gunakan bukan hanya orang dewasa saja melainkan remaja-remaja yang mencoba agar tampil lebih menarik, terkadang remaja-remaja memilih menggunakan lipstik dengan harga yang terjangkau namun kualitasnya bagus tapi keamanannya belum terjamin, karena beberapa lipstik di jual bebas tanpa ada nomor BPOM. Dalam pemilihan kosmetika yang semestinya dilihat bukan dari harga melainkan dilihat dari komposisi yang digunakan, karena pada zaman yang semakin berkembang ini banyak ditemukan lipstik dengan harga murah namun memberikan warna yang mencolok sehingga banyak konsumen memilih menggunakannya namun kandungan pewarna yang digunakan belum tentu dapat dipastikan keamanannya.<sup>(1)</sup>

Kosmetika yang mengandung bahan yang berbahaya dapat menimbulkan reaksi negatif bagi tubuh. Salah satu reaksi negatif kosmetika adalah reaksi alergi. Reaksi alergi yang bisa muncul bermacam-macam seperti reaksi kemerahan, ruam, gatal, perih, sampai melepuh. Terkadang produsen kosmetika tidak mencantumkan komposisi

bahan kimia dan konsentrasi dari produk kosmetiknya. Hal ini mengakibatkan sulit untuk menentukan jenis bahan kimia apa yang menyebabkan alergi dan seberapa besar ambang batasnya.<sup>(2)</sup>

Bahan-bahan yang terkandung dalam kosmetika memiliki standar kandungan yang semestinya dan beberapa bahan sintetik dilarang untuk digunakan dalam kosmetika karena berbahaya. Bahan kosmetika adalah bahan atau campuran bahan yang berasal dari alam dan/atau sintetik yang merupakan komponen kosmetika termasuk bahan pewarna, bahan pengawet dan bahan tabir surya. Bahan pewarna adalah bahan atau campuran bahan yang digunakan untuk memberi atau memperbaiki warna kosmetika.<sup>(3)</sup>

Bahan pewarna ditambahkan dalam lipstik untuk menambah daya tarik konsumen terhadap produk tersebut, akan tetapi banyak oknum yang tidak bertanggung jawab menambahkan pewarna berbahaya pada sediaan lipstik seperti rhodamin B.<sup>(4)</sup> Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 239/MENKES/PER/V/1985 Rhodamin B dalam obat, makanan, dan kosmetik dilarang penggunaannya karena dinyatakan sebagai bahan berbahaya, akan tetapi penggunaan Rhodamin B seringkali disalahgunakan untuk pewarna pangan dan pewarna kosmetik misalnya sirup, lipstik, pemerah pipi dan lainnya.<sup>(5)</sup> Paparan jangka pendek penggunaan rhodamin B pada kulit dapat menyebabkan iritasi pada kulit, Selain itu, penggunaan rhodamin B pada kulit dapat juga mengakibatkan efek sistemik dan bersifat mutagenic.<sup>(3)</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya pewarna rhodamin b dalam lipstik yang beredar di pasar baru kota bekasi dan menentukan kadar rhodamin b yang terkandung dalam lipstik tersebut.

## METODE

Penelitian ini dilakukan uji kualitatif untuk mengetahui adanya rhodamin b dalam sampel dan kuantitatif untuk mengetahui kadar rhodamin b dalam sampel. Sampel yang digunakan diambil dari pasar kota bekasi dimana dengan kriteria sampel warna merah mencolok, tidak memiliki nomer izin BPOM dan harga bekisar Rp. 5000-30000. Alat dan bahan penelitian adalah:

1. Alat  
Kertas saring, timbangan analitik (ohaus), beaker glass (iwaki), erlemeyer (iwaki), pipet tetes, corong, batang pengaduk, labu ukur (pyrex), tabung reaksi (iwaki), *hot plate*, cawan uap, penangas air (b one), pipet volume (pyrex), spektrofotometer UV-Vis (genesys).
2. Bahan  
adalah Sampel lipstik, Aquadest, etanol 70%, reagen spesifik rhodamin B, natrium sulfat anhidrat, HCL 4M, rhodamin b.  
Prosedur penelitian adalah sebagai berikut:
  1. Menyiapkan sampel penelitian  
Sampel yang digunakan adalah lipstik yang dibeli di pasar baru kota Bekasi. Sampel yang dipergunakan yaitu lipstik dengan harga kisaran Rp.5000 - Rp.30000 yang masih dapat dijangkau oleh pelajar ataupun mahasiswa.
  2. Pemeriksaan kualitatif  
Ambil 2 gram sampel lipstik yang akan diuji. Tambahkan air mendidih sebanyak 10 mL lalu diaduk. Kemudian cairan uji didiamkan sampai menjadi dingin, sisihkan (massa 1). Kemudian masukkan satu tetes reagen 1 dan 4 tetes reagen 2 ke dalam tabung reaksi lalu dikocok selama 1 menit agar tercampur rata. Masukkan massa 1 ke dalam tabung reaksi yang telah berisi campuran reagen, Kemudian kocok sebentar dan diamkan campuran sekitar 10-20 menit. Bila warna cairan uji berubah menjadi ungu, maka cairan positif mengandung rhodamin B.<sup>(6)</sup>
  3. Pembuatan larutan uji  
Larutan uji dibuat dengan cara melelehkan 500 mg sampel lipstik, 4 tetes HCl 4 M, dan 5 mL etanol di atas penangas air. Selanjutnya ekstrak etanol dipisahkan dengan kertas saring yang berisi natrium sulfat anhidrat dan dimasukkan filtrat ke dalam labu ukur 25 mL, dihomogenkan dengan sedikit etanol 70% (v/v) dan ditambahkan kembali sampai dengan tanda batas.
  4. Pembuatan larutan induk  
Sejumlah 10 mg pewarna rhodamin B baku dilarutkan dalam labu ukur 100 mL dengan etanol 70% (v/v) sampai dengan tanda batas. Larutan dikocok secara homogen (100 µg/mL).
  5. Penentuan  $\lambda$  maksimum  
Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Serapan maksimum diukur dengan rentang panjang gelombang 400–800 nm terhadap larutan baku 30 µg/mL. Larutan blangko yang digunakan adalah etanol 70% (v/v).
  6. Persamaan kurva baku

Penentuan kurva baku dilakukan dengan mengukur seri konsentrasi larutan baku standar, yaitu 30, 40, 50, 60 dan 70  $\mu\text{g/mL}$ . Pada masing masing konsentrasi dilakukan pengukuran serapan dengan menggunakan panjang gelombang serapan maksimum.

#### 7. Analisis kuantitatif

Larutan uji diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. Pengulangan perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali dan dihitung kadar total rhodamin B.

#### 8. Analisis Data

Spektrum UV-Vis digambarkan dalam bentuk dua dimensi, dengan absis merupakan panjang gelombang dan ordinat merupakan absorban (serapan). Semakin banyak sinar diabsorpsi oleh sampel organik pada panjang gelombang tertentu, semakin tinggi absorban. Penetapan kadar rhodamin B dilakukan dengan spektrofotometri UV-Vis lalu dihitung dengan persamaan linear  $y = ax + b$  dimana Y merupakan A (absorpsi) dan X merupakan C (konsentrasi) serta a sebagai slope, sedangkan b adalah intersep. <sup>(1)</sup> Perhitungan kadar Rhodamin B dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{X.V.Fp.10^{-3}}{Bs} \times 100\%$$

## HASIL

### Uji Kualitatif Rhodamin B pada Sampel

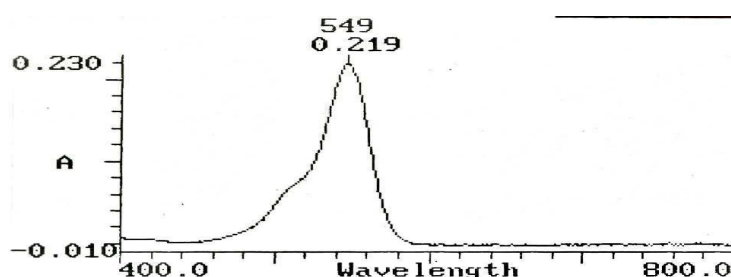
Pada uji kualitatif dilakukan pada 10 sampel lipstik dengan menggunakan reagen kit rhodamin b, lalu didapatkan hasil sebagai berikut ini:

Tabel 1. Hasil uji kualitatif

Sampel	Sebelum	Setelah	Positif/negatif
A	Pink keunguan	Bening	-
B	Orange	Orange	-
C	Orange	Pink keunguan	+
D	Orange	Orange	-
E	Orange	Pink keunguan	+
F	Orange	Keunguan	+
G	Ungu	Bening	-
H	Bening	Bening	-
I	Orange muda	Orange keruh	-
J	Pink keunguan	Orange jernih	-

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa dari 10 sampel lipstik yang di uji terdapat 3 sampel lipstik yang positif mengandung rhodamin b dengan terbentuknya larutan pink keunguan yaitu sampel C, E dan F.

### Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

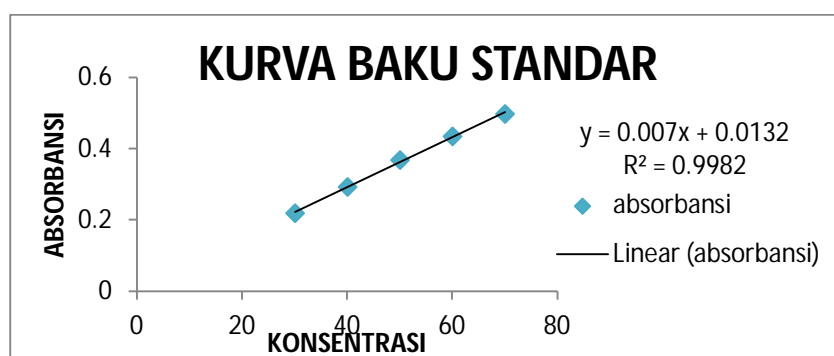


Gambar 1. Penentuan panjang gelombang maksimum rhodamin B

Panjang gelombang maksimum dilakukan pada larutan baku konsentrasi 30 ppm dan didapatkan 549 nm.

### Penentuan Kurva Baku Standar

Penentuan kurva baku standar dilakukan pada konsentrasi 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm, 60 ppm dan 70 ppm. Berikut hasil yang didapat:



Gambar 2. Kurva baku standar

Berdasarkan Gambar 2 diatas dapat diketahui adanya hubungan yang linear antara absorbansi dan konsentrasi. Persamaan regresi yang di dapat yaitu  $y = 0,007x + 0,0132$  dan nilai korelasi sebesar 0,9982.

### Uji Kuantitatif

Uji kuantitatif dilakukan pada sampel yang positif saat uji kualitatif hal ini dilakukan untuk mengetahui kadar yang terkandung didalamnya. Berikut hasil yang didapat:

Tabel 2. Hasil uji penetapan kadar sampel

Sampel	Absorbansi	Konsentrasi	Kadar
C	0,883	124,257	3,11%
E	0,347	47,686	1,19%
F	0,588	82,114	2,05%

### PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sampel yang digunakan terlebih dahulu dikumpulkan yang dibeli dari pasar baru kota bekasi. Sampel yang diambil sesuai dengan kriteria dari penelitian. Sampel yang diteliti sebanyak 10 dimana lipstik yang digunakan tidak memiliki nomer BPOM, berwarna merah mencolok dan harga yang murah (Rp. 5000 – 30.000).

Pada penelitian ini pertama dilakukan uji kualitatif untuk memastikan adanya kandungan rhodamin b pada sampel. Penelitian ini dilakukan menggunakan reagen kit rhodamin b. Pada tahap ini sampel ditambahkan terlebih dahulu dengan aquadest mendidih sebanyak 10 ml agar melarutkan dengan cepat rhodamin b yang ada pada sampel lipstik, setelah itu dibiarkan hingga dingin sebelum dicampurkan dengan reagen kit hal ini bertujuan agar ketika larutan sampel disatukan dengan larutan reagen tidak merusak reagen tersebut. Apabila terjadi perubahan pada larutan sampel menjadi warna keunguan maka dapat dikatakan positif mengandung rhodamin b. Prinsip kerja reagen ini terdiri dari 2 larutan pereaksi yaitu reagen 1 berisi larutan pereaksi  $SbCl_5$  (Stibium Clorida) dalam HCL 5N sedangkan reagen 2 berisi larutan pereaksi toluene (metil benzena). Pada sampel yang positif mengandung rhodamin b ditandai dengan warna merah yang tidak menghilang saat bereaksi dengan reagen 1 lalu warna merah akan semakin menguat hingga menjadi warna ungu kemerahan saat bereaksi dengan reagen 2.<sup>(6)</sup> dapat diketahui sampel yang diduga positif mengandung rhodamin b adalah sampel C,E dan F dimana ketiga sampel tersebut mengalami perubahan warna menjadi keunguan setelah penambahan reagen, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan prayoga & nur pada tahun 2019 secara visual terjadi perubahan warna keunguan pada larutan sampel.

Sampel yang diduga positif mengandung rhodamin b di uji kuantitatif untuk mengetahui kadar yang terkandung. Pada uji kuantitatif di buat larutan induk rhodamin b dimana larutan ini berisi rhodamin b murni yang di larutkan dengan pelarutnya. Setelah itu dibuat larutan baku standar untuk menentukan linearitas kurva maka akan dilakukan pada panjang gelombang maksimum yang akan digunakan nantinya. Pengukuran gelombang maksimum larutan rhodamin b ini pada rentang 400-800 nm. Hal ini dilakukan karena larutan Rhodamin B adalah larutan yang berwarna ungu. Pengukuran dilakukan pada rentang tersebut agar kepekaannya maksimum dan di sekitar panjang gelombang maksimum akan terbentuk kurva absorbansi yang datar dan pada kondisi tersebut hukum Lambert-Beer akan terpenuhi.<sup>(7)</sup> Dengan konsentrasi 30 ppm dan didapatkan hasil 549 nm. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan trie yuni elfasyari, mutia amelia putri dan regina andayani pada penentuan panjang gelombang ini didapatkan hasil 548,5 nm.

Panjang gelombang yang digunakan untuk kurva baku standar adalah 549 nm. Konsentrasi yang digunakan pada pengukuran kurva baku standar yaitu 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm, 60 ppm dan 70 ppm. Berdasarkan Gambar

2 diperoleh hasil absorbansi yang meningkat secara linear pada konsentrasi 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm, 60 ppm dan 70 ppm. Hubungan antara absorbansi terhadap konsentrasi akan linier ( $A \approx C$ ) apabila nilai absorbansi larutan antara 0,2-0,8 ( $0,2 \leq A < 0,8$ ) atau sering disebut sebagai daerah berlakunya hukum Lambert-Beer.<sup>(8)</sup> Lalu hasil dari absorbansi dihubungkan antara nilai absorbansi dan konsentrasi dan didapatkan persamaan regresi linear  $y = 0,007x + 0,0132$  dan nilai korelasi 0,9982. Berdasarkan parameter adanya hubungan antara nilai korelasi  $r$  pada regresi linear  $y = ax + b$ , hubungan linear yang ideal apabila nilai  $r$  diatas 0,995.<sup>(9)</sup> Dapat dilihat pada Gambar 2 nilai koefisien  $r$  yang hampir mendekati satu menyatakan hubungan yang linear antara konsentrasi rhodamin b dengan absorbansi yang di peroleh.

Setelah ini melakukan pengukuran pada sampel untuk mengetahui kadar yang terkandung pada sampel. Hal pertama yang dilakukan yaitu pembuatan larutan sampel ini dengan cara sampel sebanyak 500 ml di tetesi dengan HCL 4M sebanyak 4 tetes hal ini bertujuan untuk mendestruksi sampel, lalu penambahan etanol 70% sebanyak 5ml hal ini bertujuan jika sampel yang telah terdestruksi oleh HCL mengandung rhodamin b maka rhodamin b akan tertarik kedalam etanol tersebut, setelah itu di lelehkan di atas penangas air hal ini bertujuan agar mempercepat terjadinya penghancuran sampel. Setelah itu dilakukan pemisahan ekstrak etanol dengan cara di saring dengan kertas saring yang berisi natrium sulfat anhidrat hal ini dilakukan agar menyerap air dari hasil pemanasan, setelah itu filtrat dimasukkan kedalam labu ukur 25ml lalu ditambahkan etanol 70% sampai tanda batas. Pada perhitungan kadar ini juga menggunakan panjang gelombang 549 nm. Lalu dilakukan pengukuran absorbansi pada sampel yang diduga positif. Setelah pengukuran pada sampel C, E dan F yang positif didapatkan hasil 3,11%, 1.19% dan 2,05%. Dapat diketahui kadar yang terkandung dalam ketiga sampel dapat dikatakan tidak terlalu banyak. Namun berdasarkan peraturan BPOM bahwasannya rhodamin b adalah pewarna yang dikatakan berbahaya dalam kosmetika, karena memiliki pengaruh buruk terhadap kulit.

Penggunaan rhodamin b pada kosmetik dalam jangka waktu yang lama akan mengakibatkan kanker dan gangguan fungsi hati. Penggunaan Rhodamin B pada produk kosmetik benar-benar telah dilarang karna dapat menimbulkan efek negatif bagi penggunaanya. Hal ini tidak luput dari Bahaya Rhodamin B bagi kesehatan disebabkan oleh kandungan klorin (Cl) yang dimilikinya. Kandungan klorin (Cl) tersebut merupakan senyawa halogen yang tidak hanya berbahaya tetapi juga reaktif. Tertelannya klorin (Cl) didalam tubuh akan membuat senyawa tersebut berusaha mendapatkan kestabilan dalam tubuh meski harus dengan mengikat senyawa lain yang berada di dalam tubuh sehingga kehadirannya menjadi racun bagi tubuh. Senyawa lain yang diikat tersebut tidak lagi berfungsi dengan baik sehingga kinerja tubuh tidak lagi optimal.<sup>(10)</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sebanyak 3 sampel positif mengandung rhodamin B. Sampel yang positif mengandung rhodamin b jika digunakan dalam jangka panjang dapat menyebabkan alergi dan iritasi pada mulut dan gangguan pernapasan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anggraini N. Identifikasi Zat Pewarna Rhodamin B Pada Lipstik dan Perona Pipi Yang Di Pasarkan Di Pasar Tengah Bandar Lampung. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung; 2019.
2. Siti N, Ambarwati S. Dasar-Dasar Kosmetika. Jakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan Universitas Negeri Jakarta; 2015.
3. Yuniarto PF, Maryam NR. Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Lipstik yang Beredar di Daerah Kediri. JALANIKA (Jurnal Farm Univ Kediri). 2015;1(1):47–59.
4. BPOM RI. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetik. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan RI; 2019.
5. Mamoto, Lidya Valda Fatmawali F, Citraningtyas G. Analisis Rhodamin B Pada Lipstik yang Beredar di Pasar Kota Manado. J Ilm Farm. 2013;
6. Syahputri WD. Analisis rhodamin dan keluhan kesehatan pada pengguna kosmetik pemerah bibir yang beredar di pajak usu kota medan tahun 2019. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2020.
7. Nafiq U, Yuniarto P, Sulistyowati Y. Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Eyeshadow yang Beredar di Daerah Kediri dan Nganjuk. J Mhs Kesehat. 2020;1(01):131–9.
8. Suharti T. Dasar-dasar spektrofotometri UV-VIS dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik. Bandar Lampung: Aura; 2017.
9. Sinurat SH. Analisis Bahan Kimia Obat Prednison pada Beberapa Sediaan Jamu Rematik yang Beredar di Kota Medan Menggunakan Spektrofotometri UV. Medan: Universitas Sumatra Utara; 2021.
10. Arfina A. Analisis Kandungan Rhodamin b Pada Kosmetik Perona Pipi Yang Beredar Di Pasar Tradisional Kota Makassar. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar; 2012.