



IDENTIFIKASI RHODAMIN B PADA LIP TINT YANG BEREDAR DI E-COMERCE MENGGUNAKAN METODE RAPID TEST KIT DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

IDENTIFICATION OF RHODAMIN B IN LIP TINT CIRCULATED IN E-COMERCE USING RAPID TEST KIT METHOD AND UV-VIS SPECTROPHOMETRY

Mira Irawati Agustin*, Vesara Ardhe Gatera, Devi Ratnasari
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang

ABSTRAK

Pendahuluan: Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat telah menyebabkan masyarakat lebih memilih berbelanja secara online melalui *e-commerce* seperti pembelian kosmetik termasuk *lip tint*, namun tak jarang produsen kosmetik lebih memilih menggunakan pewarna sintetis untuk menghasilkan produk kosmetik yang menarik meskipun memiliki dampak yang kurang baik bagi kesehatan. Rhodamin B menjadi salah satu pewarna sintetis yang tidak diperbolehkan untuk digunakan sebagai bahan tambahan pada kosmetik. **Tujuan:** untuk mengidentifikasi adanya senyawa Rhodamin B dalam sampel *lip tint* dengan menggunakan metode *Rapid Test Kit* dan *Spektrofotometri UV-Vis*. **Metode:** dilakukan secara ekperimental dan di jelaskan secara deskriptif terhadap 5 sampel *lip tint*. Pertama, metode *Rapid Test Kit* dengan melihat perubahan warna yang terjadi pada cairan uji. Kedua, metode *Spektrofotometri UV-Vis* dengan membandingkan panjang gelombang maksimum antara sampel dengan baku standar Rhodamin B. **Hasil:** berdasarkan pengamatan menggunakan *Rapid Test Kit* terhadap 5 sampel *lip tint* adalah negatif karena tidak terjadi perubahan warna menjadi ungu dan hasil identifikasi menggunakan *Spektrofotometri UV-Vis* adalah negatif karena tidak terdapat panjang gelombang maksimum sampel yang sama atau mendekati panjang gelombang maksimum standar Rhodamin B. **Kesimpulan:** penelitian ini menunjukkan bahwa 5 sampel *lip tint* yang beredar di e-commerce tidak mengandung Rhodamin B.

Kata Kunci: *Lip tint*, Rhodamin B, Rapid test kit, Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Introduction: The rapid development of digital technology has caused people to prefer to shop online through e-commerce such as purchasing cosmetics including lip tints, but not infrequently cosmetic manufacturers prefer to use synthetic dyes to produce attractive cosmetic products even though they have an unfavorable impact on human health. Rhodamin B is one of the synthetic dyes that is not allowed to be used as an additive in cosmetics. **Purpose:** carried out experimentally and explained descriptively on 5 lip tint samples. First, the Rapid Test Kit method by looking at the color changes that occur in the test liquid. Second, the UV-Vis Spectrophotometry method by comparing the maximum wavelength between samples with Rhodamine B standards **Results:** based on observations using the Rapid Test Kit on 5 lip tint samples it was negative because there was no change in color to purple and the results of identification using UV-Vis Spectrophotometry is negative because there is no maximum wavelength of the sample that is the same or close to the maximum wavelength of the Rhodamin B standard. **Conclusion:** this study shows that 5 lip tint samples circulating in e-commerce do not contain Rhodamin B.

Keywords: *Lip tint*, Rhodamine B, Rapid test kit, Spectrophotometry UV-Vis

Alamat Korespondensi :

JL. H.S Ronggowaluyo Puseurjaya, Telukjambe Timnur, Kab. Karawang

Mira Irawati Agustin, Universitas Singaperbangsa Karawang, JL. H.S Ronggowaluyo Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang. 085773297698. mira.irawati8037@student.unsika.ac.id

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat telah menyebabkan masyarakat lebih memilih berbelanja secara online melalui e-commerce, salah satunya membeli kosmetik karena memiliki banyak warna dan bentuk seperti di mall atau pasar (1). Hal ini ditunjukkan oleh data kementerian koordinator perekonomian yang memperlihatkan bahwa transaksi online pada tahun 2020 untuk produk perawatan tubuh seperti kosmetik dan spa telah mengalami peningkatan sebesar 80% (2).

Pewarna bibir telah menjadi kosmetik yang diminati para wanita karena penggunaannya dapat membuat wanita lebih percaya diri dalam bersosialisasi, sehingga kosmetik tersebut menjadi trend pada saat ini (3). Salah satu pewarna bibir yang banyak digunakan adalah *lip tint*, produk ini lebih banyak diminati oleh para remaja karena menghasilkan warna yang lebih cerah dan menonjol dibandingkan lipstik (4):

Lip tint dapat membuat bibir memiliki warna yang lebih cerah dan segar digunakan untuk memberikan warna cerah dan segar pada bibir, sehingga pewarna menjadi salah satu

bahan yang penting dalam pembuatan *lip tint* (5). Namun, seiring dengan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang, telah ditemukan bahwa pewarna sintetis memiliki keunggulan dibandingkan pewarna alami, lebih praktis dan stabil ketika digunakan serta memiliki harga yang lebih terjangkau, sehingga produsen kosmetik lebih menyukai pewarna sintetis meskipun memiliki dampak yang kurang baik bagi kesehatan (6).

Berdasarkan peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) nomor 23 tahun 2019 tentang persyaratan teknis bahan kosmetik, rhodamin B menjadi salah satu pewarna sintetis yang tidak diperbolehkan untuk digunakan sebagai bahan tambahan pada kosmetik, zat pewarna ini karena dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan, karsinogenisitas, dan menyebabkan kerusakan hati dalam konsentrasi tinggi karena bersifat hepatotoksik (7).

Berdasarkan informasi public warning Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), bahan berbahaya telah ditemukan dalam produk kosmetik terutama hidrokuinon dan pewarna sintetis, yaitu merah K3 dan merah K10 (8). Meski dilarang oleh

pemerintah, penggunaan pewarna sintetis berbahaya tetap tidak dapat dikendalikan, disebabkan masyarakat kurang memahami akibat dari penggunaan pewarna sintetis, ketertarikan harga yang murah, dan warna yang cerah (9).

Kosmetik yang mengandung pewarna sintetis seringkali memiliki warna yang lebih cerah dan menonjol, tidak seragam atau merata, terdapat gumpalan, tidak memiliki kode, label, merek, komposisi, dan informasi lainnya pada kemasan produk (10).

Pada penelitian sebelumnya, analisis rhodamin B dilakukan pada 4 sampel *lip tint* dan didapatkan hasil dari 2 sampel yang mengandung rhodamin B (11). Selain itu, terdapat juga penelitian yang melakukan analisis rhodamin B pada 10 sampel *lip tint* dan hasilnya menunjukkan semua sampel mengandung rhodamin B (12).

Identifikasi rhodamin B dilakukan dengan menggunakan metode rapid test kit yang berisi reagen khusus untuk memastikan adanya kandungan rhodamin B yang ditandai dengan berubahnya warna cairan uji menjadi ungu dan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan membandingkan panjang gelombang

maksimum baku standar dengan panjang gelombang maksimum sampel, atau menggunakan persamaan regresi linier (13).

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan analisis deskriptif. Metode yang digunakan adalah metode rapid test kit dan spektrofotometri UV-Vis untuk mengidentifikasi kandungan rhodamin B secara kualitatif dan kuantitatif pada *lip tint*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Teknologi Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Singaperbangsa Karawang. Populasi penelitian ini adalah *lip tint* yang beredar di e-commerce dengan kata kunci pencarian "*Lip tint*". Digunakan 5 sampel secara acak kemudian diberi kode L1, L2, L3, L4, L5, dengan kriteria sampel *lip tint* tanpa izin edar, tanpa komposisi yang jelas, terlaris, dan rating yang bagus.

Alat

Alat yang digunakan adalah labu ukur 50 mL (iwaki), labu ukur 100 mL (iwaki), *beaker glass* 50 mL (iwaki), *beaker glass* 100 mL (iwaki), erlenmeyer (iwaki), corong, pipet tetes,

pipet ukur 10 mL, neraca analitik (ohaus), batang pengaduk, cawan penguap, kertas saring, hotplate (maspion), kuvet, spektrofotometri UV-Vis (thermo scientific), tabung reaksi.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuades (smart-lab), rapid test kit (labstest), metanol pro analisis (smart-lab), HCl 4M, natrium sulfat anhidrat, rhodamin B, sampel *lip tint*.

Prosedur Kerja

Rapid Test Kit

Timbang 2 gram sampel *lip tint* yang akan diuji, tambahkan 10 mL air mendidih, aduk rata, lalu dinginkan, pipet 2 mL cairan yang akan diuji ke dalam tabung reaksi, lalu tambahkan satu tetes reagen 1 dan 4 tetes reagen 2, lalu kocok dan biarkan selama 10 sampai 20 menit, jika cairan uji berubah warna menjadi ungu maka cairan tersebut positif rhodamin B (14).

Preparasi Sampel

Timbang 2 gram sampel *lip tint* yang akan diuji, diletakkan dalam cawan penguap, tambahkan 16 tetes asam klorida 4 M, tambahkan 30 mL metanol dan letakkan diatas penangas air. Saring dengan kertas saring yang berisi natrium sulfat anhidrat dengan

membuang 2-5 mL filtrat pertama. Filtrat jernih dipindahkan ke labu ukur 50 mL. Dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda batas dan dihomogenkan. Pipet 2 mL filtrat dan pindahkan ke labu ukur 25 mL. Dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda batas dan dihomogenkan. Diukur serapan pada panjang gelombang maksimum yang telah didapatkan (15).

Pembuatan Larutan Baku Rhodamin B

Timbang 0,1 gram zat warna rhodamin B, masukkan ke dalam labu ukur 100 mL, tambahkan metanol secukupnya dan kocok hingga homogen. Larutan ini kemudian ditambahkan dengan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan, diperoleh larutan baku rhodamin 1000 ppm, pipet 10 mL larutan rhodamin B 1000 ppm kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda, diperoleh larutan standar rhodamin B 100 ppm.

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Rhodamin B

Pipet 15 mL larutan rhodamin B 100 ppm ke dalam labu ukur 50 mL (30 ppm), tambahkan metanol sampai garis

tanda dan dihomogenkan. Absorbansi maksimum diukur pada 400-800 nm dengan menggunakan blanko. Blanko yang digunakan adalah metanol.

Penentuan Kurva Kalibrasi

Dari larutan standar rhodamin B 100 ppm masing-masing diambil sebanyak 15 mL, 18 mL, 21 mL, 24 mL, 27 mL. Kemudian masing-masing volume ditambahkan metanol hingga tanda batas 50 mL dan homogenkan, sehingga didapat konsentrasi 30 ppm, 36 ppm, 42 ppm, 48 ppm, dan 54 ppm. Spektrofotometri UV-Vis diperoleh dengan membandingkan hasil panjang gelombang maksimum antara baku standar rhodamin B dengan sampel. Jika hasilnya positif, dilakukan analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan dilakukan analisis statistik untuk menentukan regresi linear menggunakan Microsoft Excel 2013, kemudian dilakukan perhitungan kadar rhodamin B dengan menggunakan rumus:

$$\frac{C \cdot V \cdot F_p}{W}$$

Keterangan:

K: kadar rhodamin B dalam sampel (mg/g)
 X: konsentrasi rhodamin B
 V: volume sampel
 Fp: faktor Pengenceran

Absorbansi masing-masing konsentrasi diukur pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh sebelumnya dengan menggunakan metanol sebagai blanko dan akan diperoleh kurva kalibrasi. Dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

Analisis Data

Hasil analisis kualitatif dengan rapid test kit dilihat pada perubahan warna yang terjadi pada cairan uji. Selanjutnya hasil analisis kualitatif dengan

HASIL DAN PEMBAHASAN

zat warna rhodamin B pada *lip tint* yang beredar di e-commerce, dipilih 5 sampel yang diberi kode masing-masing L1, L2, L3, L4, dan L5, yang diuji secara kualitatif dan kuantitatif menggunakan metode rapid test kit dan spektrofotometri UV-Vis.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Rhodamin B pada Sampel Lip Tint

Sampel	Sampel + Reagen I	Sampel + Reagen II	Keterangan
Rhodamin B	Merah	Ungu	Positif
L1	Merah	Merah Kehitaman	Negatif
L2	Merah	Merah Kecoklatan	Negatif
L3	Merah	Merah	Negatif
L4	Merah	Merah Bata	Negatif
L5	Merah	Merah	Negatif

Analisis Sampel dengan Rapid Test Kit

Uji pendahuluan menggunakan metode rapid test kit karena memiliki prinsip kerja yang lebih sederhana dibandingkan dengan kromatografi yaitu dengan menambahkan air mendidih atau air biasa ke dalam sampel dan mencampurnya dengan reagen yang disediakan Pada Tabel 1 menunjukkan 5 sampel *lip tint* tidak mengalami perubahan warna menjadi ungu, Maka hasil disimpulkan negatif rhodamin B. Hasil pengujian dikatakan positif jika sampel yang telah tercampur dengan reagen terjadi perubahan warna dari merah ke ungu. Pada kontrol positif yaitu baku rhodamin B hasil menunjukan sesuai dari warna secara yang dikategorikan positif secara teori yaitu dari warna merah menjadi warna ungu, hal ini membuktikan bahwa reagen yang digunakan pada penelitian ini terbukti dalam kondisi yang baik.

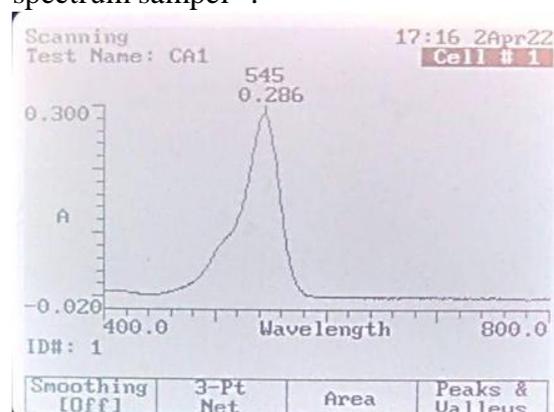
Analisis Sampel dengan Spektrofotometri UV-Vis

Analisis spektrofotometri UV-Vis untuk mengkonfirmasi hasil uji kualitatif

yang sebelumnya dilakukan dengan rapid test kit.

Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Rhodamin B

Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan karena pada panjang gelombang maksimum memiliki kepekaan maksimal dan perubahan absorbansi untuk satuan konsentrasi larutan adalah yang paling besar. Pengukuran panjang gelombang maksimum larutan baku rhodamin B dengan konsentrasi 30 ppm diukur pada rentang panjang gelombang 400-800 nm yang merupakan daerah visibel, dengan menggunakan metanol sebagai blanko, larutan blanko digunakan untuk mengoreksi pembacaan atau spectrum sampel¹⁷.

**Gambar 1. Spektrum Sampel**

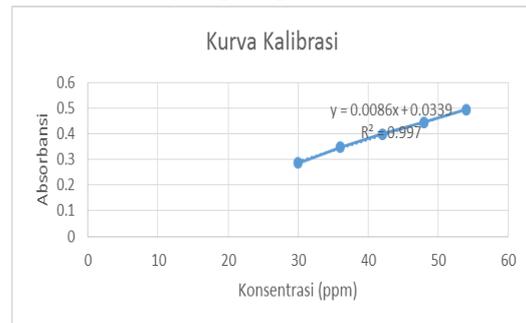
Berdasarkan gambar 1, panjang gelombang maksimum baku standar rhodamin B didapatkan sebesar 545 nm

Hasil Penentuan Kurva Kalibrasi Rhodamin B

Penentuan kurva kalibrasi rhodamin B dengan konsentrasi 30, 36, 42, 48, dan 54 ppm diukur pada panjang gelombang 545 nm. nilai tersebut sesuai dengan literatur yaitu sebesar 545 nm⁵. Pada penentuan kurva kalibrasi Rhodamin B didapatkan hasil persamaan regresi linier $y = 0,0086x + 0,0339$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,997. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat korelasi yang antara konsentrasi dengan absorbansi yang dihasilkan artinya dengan meningkatnya konsentrasi maka absorbansinya juga akan meningkat.

Pengukuran panjang gelombang maksimum sampel dilakukan untuk membandingkan panjang gelombang maksimum antara sampel dengan baku standar rhodamin B. Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum sampel yang diperoleh pada tabel 2, dapat disimpulkan bahwa kelima sampel tidak mengandung zat warna rhodamin B karena tidak ditemukan sampel yang

memiliki panjang gelombang maksimum yang sama atau mendekati panjang gelombang maksimum baku standar rhodamin B. Adapun batas toleransi perbedaan panjang gelombang maksimum yang diperbolehkan adalah



Hasil penelitian ini membuktikan bahwa *lip tint* yang beredar di e-commerce tidak mengandung pewarna sintesis rhodamin B, tetapi kemungkinan besar masih ada zat pewarna buatan lainnya yang terkandung dalam *lip tint* tersebut .

Tabel 2. Hasil Panjang Gelombang Maksimum Sampel Lip Tint

Sampel	Panjang Gelombang Maksimum (nm)	Keterangan
Rhodamin B	545	Positif
L1	526	Negatif
L2	550	Negatif
L3	510	Negatif
L4	508	Negatif
L5	504	Negatif

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mamoto dan Citraningtyas pada tahun 2013 yaitu analisis rhodamin B pada lipstik yang beredar di pasar kota Manado, dimana dari 9 sampel yang di periksa, seluruh sampel tidak ada yang mengandung rhodamin B. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Masyulani dan Thristy pada tahun 2019 yaitu identifikasi zat pewarna rhodamin B pada lipstik yang beredar di kalangan mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2013, dimana dari 13 sampel yang diperiksa, semua sampel negatif mengandung rhodamin B (7).

Rhodamin B dapat menyebabkan iritasi atau bahkan peradangan pada mulut, maka rhodamin B tidak boleh digunakan pada produk kosmetik khususnya *lip tint*. Jika mulut meradang, maka akan mempengaruhi pengurangan asupan makan dan minum. Pada akhirnya akan berdampak buruk bagi kesehatan, seperti gangguan pada saluran pencernaan. Selain itu, jika terkena dengan konsentrasi tinggi dapat mengiritasi kulit dan menyebabkan kerusakan hati bila dipergunakan sebagai pewarna kosmetik. Hal ini

dikarenakan rhodamin akan menumpuk di lemak sehingga dalam jangka panjang jumlahnya akan meningkat di dalam tubuh dan dapat membahayakan organ-organ pada tubuh (12).

Penggunaan rhodamin B pada kulit dapat menyebabkan iritasi kulit pada paparan jangka pendek. rhodamin B dapat mengikat protein dan makromolekul organik sehingga kulit dapat berperan sebagai reservoir (penyimpanan) rhodamin B. Penyerapan rhodamin B secara sistemik dapat terjadi, karena peningkatan jumlah rhodamin B di kulit. Bila digunakan sebagai pewarna *lip tint* rhodamin B juga memiliki efek buruk pada bibir. rhodamin B dapat menghambat proliferasi (pertumbuhan) sel fibroblas pada bibir, yang mengakibatkan gangguan pemeliharaan dan perbaikan sel, sehingga bibir menjadi rentan terluka. Hal ini terlihat dari efek rhodamin B yang secara signifikan menurunkan produksi senyawa glikosaminoglikan (GAG) dan kadar kolagen yang berperan penting dalam perlindungan jaringan dan menjaga elastisitas kulit pada sel fibroblas bibir (5).

Dalam rangka mencegah masyarakat dari risiko yang mungkin

timbul dari penggunaan bahan tambahan kosmetik tersebut, dibutuhkan sistem pemantauan yang terintegrasi yang melibatkan pemerintah, produsen, dan konsumen itu sendiri. Pengawasan oleh produsen dilakukan dengan cara memantau produknya yang dijual di pasaran. Sementara konsumen ikut terlibat pada pelaporan produk yang diduga berbahaya, kontribusi masyarakat dalam hal ini sangat penting, masyarakat juga hendaklah pandai dalam memilih kosmetik yang tepat untuk diaplikasikan. Cara memilih kosmetik yang baik adalah dengan memeriksa komposisi ataupun kualitas sebelum membeli kosmetik, kosmetik harus dipastikan asli dan teruji mutunya. Jangan mudah tertarik pada produk bermerk yang dijual dengan harga murah atau bahkan jauh dibawah harga normal. Pilih kosmetik yang sudah tercatat di sistem notifikasi di Badan POM. Pastikan nomor notifikasi yang tertera disana sudah valid dengan mengecek website Badan POM. Sebagai konsumen, perhatikan ada tidaknya bahan kosmetik berbahaya dalam komposisi produk. Pastikan produsen dan distributor kosmetik dapat dipercaya, dimana nama produsen atau

distributor kosmetik wajib tertera pada kemasan kosmetik. Hal ini dapat memudahkan pengawasan baik oleh pemerintah maupun konsumen (16).

KESIMPULAN

Hasil penelitian pada 5 sampel *lip tint* yang dijual di e-commerce menunjukkan bahwa semua sampel negatif mengandung rhodamin B berdasarkan hasil uji dengan menggunakan metode rapid test kit dan spektrofotometri UV-Vis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada pembimbing skripsi program studi farmasi beserta seluruh pihak yang telah membimbing dan membantu dalam penelitian ini sehingga saya dapat menyelesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nanda EV, Darayani AE. Analisis Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar Via Online Shop Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Sainstech Farma*. 2018;1(2):17–8.
2. Fatkhurohmat AK, Saula LS, Utami MR. Analisis Rhodamin B

- pada Liptint Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) dengan Metode Rapid Test Kit dan Spektrofotometri UV-Vis. *J Ilmu Kefarmasian*. 2022;3(2):283–90.
3. Hangin HM, Linden S, Leswana NF. Beredar di Pasar Segiri Kota Samarinda dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible. *J Sains dan Ilmu Farm*. 2022;7(2):95–111.
 4. Asmawati A, Fajar DR, Alawiyah T. Kandungan Rhodamin B pada Sediaan Lip Tint yang digunakan Mahasiswi Stikes Pelamonia. *Media Farm*. 2019;15(2):125.
 5. Syamsuri S. Analisis Kandungan Rhodamin B sebagai Pewarna pada Sediaan Lipstik Impor yang Beredar di Kota Makassar. *Jf Fik Uinam*. 2017;5(1):40–5.
 6. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 23 Tahun 2019 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetik. Vol. 2010. Jakarta; 2019. 1–16 p.
 7. Dianasari W, Nadjib M. Supervision of Traditional Medicines Containing Undeclared Substance: Analysis of Indonesian FDA Monitoring Data for 2012-2021. *J Indones Heal Policy Adm*. 2022;7(1):196.
 8. Rachmawati W, Damayanti S, Mulyana A. Identifikasi Zat Warna Rhodamin B pada Kosmetik Pemerah Pipi dan Eye Shadow dengan Metode KLT Dan KCKT. *J Farm Galen*. 2017;1(2):71–7.
 9. Yuniarto PF. Analisis Kandungan Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar di Daerah Kediri. *J Inov Farm Indones*. 2019;1(1):47–59.
 10. Hasanah AN, Musfiroh I, Saptarini NM, Rahayu D. Identifikasi Rhodamin B pada Produk Pangan dan Kosmetik yang Beredar di Bandung. *Ilmu Kefarmasian Indones*. 2014;12(1):104–9.
 11. Nafiq U, Yuniarto PF, Sulistyowati Y. Analisis Kandungan Rhodamin B pada Eyeshadow yang Beredar di Daerah Kediri dan Nganjuk. *J Mhs Kesehat*. 2020;01(02):131–9.
 12. Jevi Ramadhan Berliani SH. Analisis Kandungan Zat Warna

- Rhodamin B pada Kosmetika Pewarna Rambut yang Beredar di Kota Surakarta. *Pros APC (Annual Pharm Conf.* 2019;4(1):34–43.
13. Taupik M, Adam Mustapa M, Sitti Gonibala S. Analisis Kadar Rhodamin B pada Blush-On Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Indones J Pharm Educ.* 2021;1(2):119–26.
14. Mamoto LV, Citraningtyas FG. Analisis Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar di Pasar Kota Manado. *J Ilm Farm.* 2013;2(02):61–7.
15. Masyulani F, Thristy I. Identifikasi Zat Pewarna Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar di Kalangan Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2013. *Anat Med J.* 2019;2(3):1–8.
16. Gandjar IG, Rohman A. *Kimia Farmasi Analisis.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar; 2007. 490 p.