



Identifikasi Kandungan Rhodamin B pada Perona Pipi yang Terdaftar dan Tidak Terdaftar dalam BPOM dari Produk yang Beredar di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang

Tessa Tamara Novhadi¹, Elmatris², Beni Indra³

¹ S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang 25163, Indonesia

² Bagian Kimia, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang 25163, Indonesia

³ Bagian Anestesi, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, RSUP Dr. M. Djamil, Padang 25163, Indonesia

ABSTRACT

Latar Belakang: Perona pipi merupakan kosmetik yang banyak digunakan oleh wanita, salah satu bahan berbahaya yang dapat terkandung dalam perona pipi adalah Rhodamin B yang digunakan pada industri tekstil, kertas, dan cat. Paparan secara langsung Rhodamin B pada kulit dapat menghambat proliferasi fibroblas sehingga kulit menjadi kering dan penyerapan secara sistemik dapat menyebabkan gangguan pada hepar.

Objektif: Mengidentifikasi kandungan Rhodamin B pada perona pipi yang beredar di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang.

Metode: Identifikasi kualitatif kandungan Rhodamin B dilakukan menggunakan *Rapid Test Kit* Rhodamin B yang dilakukan di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

Hasil: Hasil penelitian ini menunjukkan dari 13 sampel perona pipi yang beredar di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang lebih dari separuh sampel (61,5%) merupakan perona pipi yang terdaftar dalam BPOM dan kurang dari separuh (38,5%) merupakan perona pipi yang tidak terdaftar dalam BPOM.

Kesimpulan: Dari penelitian ini disimpulkan hanya satu sampel yang positif mengandung Rhodamin B yaitu dari sampel perona pipi yang terdaftar dalam BPOM.

Kata kunci: Rhodamin B, Perona Pipi, *Rapid Test Kit*, Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang

Background: Blush is a cosmetic that widely used by women, one of the harmful ingredients that can be contained in blusher is Rhodamine B which is a dye in textile, paper, and paint industry. Direct exposure of Rhodamine B on the skin can inhibit the proliferation of fibroblast which cause the skin to become dry and systemic absorption it can cause liver problems.

Objective: The purpose of this study was to identify the Rhodamine B content in blusher from product in Lubuk Begalung District, Padang City.

Methods: Qualitative identification of Rhodamine B content was carried out using the Rhodamine B *Rapid Test Kit* which was conducted at the Biochemistry Laboratory of the Faculty of Medicine, Andalas University.

Result: The result of this study showed that from 13 samples of blush product in Lubuk Begalung District, Padang City, more than half of the samples (61,5%) were registered in BPOM and less than half (38,5%) were unregistered blushes in BPOM.

Conclusion. From this study, it was conclude that only one sample was positive for Rhodamine B, namely from the blusher sample registered in BPOM.

Keywords: Rhodamine B, Blusher, *Rapid Test Kit*, Lubuk Begalung District, Padang.

Apa yang ditambahkan pada studi ini?

Terdapat kandungan Rhodamin B pada kosmetik perona pipi yang terdaftar dalam BPOM.

Apa yang sudah diketahui tentang topik ini?

Rhodamin B merupakan pewarna sintetis yang dilarang penggunaannya dalam industri kosmetik. Kosmetik yang tidak terdaftar dalam BPOM lebih sering ditemukan mengandung Rhodamin B daripada kosmetik yang terdaftar dalam BPOM.

CORRESPONDING AUTHOR

Phone: +62 811703033

E-mail: tessanovhadi2icloud.com

ARTICLE INFORMATION

Received: December 25th, 2020

Revised: July 13th, 2022

Available online: August 28th, 2022

Pendahuluan

Kosmetik telah lama menjadi bagian dari kebutuhan manusia terutama bagi kaum wanita. Kebutuhan masyarakat akan kosmetik juga beralasan, karena manusia dituntut untuk berpenampilan menarik dan sehat agar dapat diterima di lingkungan sosial dengan baik.¹ Pertumbuhan industri kosmetik di Indonesia mengalami peningkatan karena permintaan akan kosmetik yang juga terus meningkat. Berdasarkan data Kementerian Perindustrian mengenai industri kosmetik di Indonesia pada tahun 2017 sampai tahun 2018 mengalami peningkatan yakni dari 6,35% menjadi 7,36%. Data Kementerian Perindustrian juga mencatat bahwa 7-9% peningkatan tersebut didominasi oleh kosmetik dekoratif yakni lipstick dan perona pipi. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa kebutuhan masyarakat terhadap kosmetik termasuk perona pipi semakin berkembang.²

Perona pipi merupakan sediaan kosmetik yang digunakan untuk memberikan warna pada pipi dengan tujuan untuk memberikan sentuhan artistik dalam tatarias agar wajah terlihat lebih segar. Penggunaan pewarna dalam produk perona pipi memegang peran penting karena dalam memilih kosmetik konsumen menutamakan bentuk, aroma, dan warna.³ Pewarna sintetis yang digunakan sebagai bahan tambahan pada kosmetik dan dilarang penggunaannya adalah Rhodamin.⁴ Rhodamin B adalah zat warna sintetis berbentuk serbuk kristal, berwarna hijau atau ungu kemerahan, tidak berbau, dalam larutan berwarna merah terang berfluorensi. Rhodamin B dapat berikatan dengan *P-Glycoprotein monoclonal C219* yang terdapat dalam sel darah, ikatan tersebut dapat menimbulkan akumulasi Rhodamin B diberbagai organ tubuh.⁵ Rhodamin B merupakan senyawa oksigen reaktif yang dapat menyebabkan stres oksidatif yang parah, stres oksidatif tersebut akan mengakibatkan gangguan pada pori mitokondria dan gangguan transfer elektron yang pada akhirnya akan mengarah pada apoptosis.⁶

Sebuah studi yang dilakukan di menyebutkan bahwa Rhodamin B juga dapat menembus ke dalam sel dan menumpuk di mitokondria untuk mengganggu rantai pernapasan. Studi tersebut juga menyimpulkan, pemberian Rhodamin B oral subkronik dapat menginduksi peroksidasi lipid

dan proliferasi sel epitel serviks pada dosis 1 mg / 200 gram berat badan.⁶

Kandungan Rhodamin B pada kosmetik dapat menimbulkan iritasi pada kulit, iritasi pada mata serta memiliki sifat karsinogenik.⁷ Sifat karsinogenik tersebut disebabkan oleh unsur N+(nitronium) dan Cl- (klorin) dalam Rhodamin B yang sangat reaktif dan berbahaya. Penumpukan Rhodamin B pada hepar dapat menimbulkan gangguan fungsi hepar seperti tumor dan kanker hepar.⁸ Rhodamin B dapat berikatan ke lapisan kulit dan kulit akan menjadi reservoir (tempat penyimpanan) Rhodamin B sehingga dapat terjadi penyerapan secara sistemik ke pembuluh darah.⁹

Sebuah laporan kasus pada pabrik mesin di Texas terdapat 16 karyawan yang terpapar bubuk Rhodamin B secara akut. Paparan Rhodamin B tersebut terjadi selama 26 menit dan menimbulkan keluhan berupa rasa terbakar pada mata dan hidung, serta rasa terbakar dan gatal pada kulit. Gejala lainnya yang timbul adalah mata berair, hidung gatal dan berair, serta gangguan nafas. Gejala tersebut dialami oleh 10 karyawan selama 4 jam, 1 karyawan mengalami gejala selama 12 jam, 2 karyawan mengalami gejala selama 24 jam, dan 3 orang lainnya tidak mengingat durasi gejalanya.¹⁰

Berdasarkan uraian di atas dan mengingat perona pipi termasuk kosmetik yang digandrungi masyarakat maka peneliti tertarik untuk mengetahui kandungan Rhodamin B pada perona pipi yang terdaftar dan tidak terdaftar dalam BPOM yang beredar di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang. Penelitian terkait identifikasi kandungan Rhodamin B pada perona pipi belum pernah dilakukan di Kota Padang sebelumnya.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan analisis kualitatif untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya kandungan Rhodamin B pada kosmetik perona pipi yang dijual di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh perona pipi yang terdaftar dalam BPOM dan tidak terdaftar dalam BPOM yang beredar di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang. Sampel pada penelitian ini merupakan semua populasi perona pipi yang memenuhi kriteria yakni perona pipi dengan warna merah mencolok, perona pipi satu

warna pada setiap merk, dan perona pipi yang terdaftar dan tidak terdaftar dalam BPOM.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Total Sampling*. Teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan jumlah sampel sama dengan jumlah populasi. Teknik pengambilan sampel ini dipilih dengan alasan jumlah populasi < 100 sehingga semua anggota populasi dijadikan sampel.¹¹ Pengumpulan data primer dilakukan melalui pengamatan dan pemeriksaan sampel di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Andalas menggunakan metode *Rapid Test Kit* Rhodamin B untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya kandungan Rhodamin B pada perona pipi.

Penelitian ini telah mendapatkan surat keterangan lolos kaji etik yang dikeluarkan oleh Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Nomor suratnya adalah No: 08/UN.16.2/KEP-FK/2020.

Hasil

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Andalas terhadap 13 sampel perona pipi yang terdaftar dan tidak terdaftar dalam BPOM yang beredar di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang. Pengujian pada sampel dilakukan secara kualitatif menggunakan *Rapid Test Kit* Rhodamin B dengan meneteskan ketiga reagen dari *Rapid Test Kit* kedalam 2 gram perona pipi yang telah digerus dan dihomogenkan dengan aquades, selanjutnya diamati perubahan warna dan terbentuknya cincin ungu lembayung. Hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi frekuensi perona pipi yang terdaftar dan tidak terdaftar dalam BPOM yang beredar di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang

No	Kelompok Sampel	f	(%)
1	Perona pipi terdaftar BPOM	8	61,5%
2	Perona pipi tidak terdaftar BPOM	5	38,5%

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan bahwa lebih dari separuh (61,5%) sampel perona pipi merupakan perona pipi yang terdaftar dalam BPOM.

Tabel 2. Identifikasi secara kualitatif kandungan Rhodamin B pada perona pipi yang terdaftar dan tidak terdaftar dalam BPOM yang beredar di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang

No	Kelompok Sampel	Kandungan Rhodamin B			
		Positif		Negatif	
		f	(%)	f	(%)
1	Perona pipi terdaftar BPOM	1	12,5%	7	87,5%
2	Perona pipi tidak terdaftar BPOM	0	0%	5	100%

Dari Tabel 2 didapatkan bahwa dari 13 sampel perona pipi yang diamati hanya satu sampel yang positif mengandung Rhodamin B yaitu dari sampel perona pipi yang terdaftar dalam BPOM.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan sebanyak 13 sampel perona pipi yang beredar di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang yang terdiri dari delapan sampel terdaftar dalam BPOM dan lima sampel tidak terdaftar dalam BPOM. Penelitian ini menggunakan pengujian kualitatif terhadap sampel perona pipi dengan menggunakan metode *Rapid Test Kit* Rhodamin B. Pengujian kandungan Rhodamin B pada sampel perona pipi ini dilakukan di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

Berdasarkan survei yang dilakukan terdapat 12 toko kosmetik yang berada di Kecamatan Lubuk Begalung, namun selama masa pandemi hanya delapan toko kosmetik yang tetap beroperasi. Sampel yang diambil merupakan perona pipi dengan warna merah muda mencolok dari setiap merek. Perona pipi yang dijual pada setiap toko kosmetik sebagian besar berasal dari merek yang sama sehingga didapatkan 13 sampel perona pipi dari merek yang berbeda dari delapan toko kosmetik di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang.

Semua sampel perona pipi dilakukan identifikasi dengan tiga parameter yakni nomor registrasi dari BPOM, mencantumkan komposisi bahan yang digunakan, dan menggunakan bahasa yang telah dialih bahasakan. Sampel yang tidak terdaftar dalam BPOM tidak mencantumkan registrasi dari BPOM, tidak mencantumkan bahan-bahan yang digunakan, produk belum dialih bahasakan dan memiliki warna lebih mencolok. Pada sampel yang memiliki nomor registrasi dilakukan pemeriksaan nomor registrasi melalui

website BPOM untuk memastikan bahwa produk tersebut terdaftar dalam BPOM.

Semua sampel digerus dan diteteskan akuades hingga memiliki tekstur seperti pasta kemudian diteteskan reagen dari *Rapid Test Kit* Rhodamin B. Salah satu prinsip *Rapid Test Kit* ini adalah terbentuknya perubahan warna pada hasil uji dari warna merah muda menjadi ungu, batas deteksi kandungan Rhodamin B dengan *Rapid Test Kit* ialah 50 ppm. Sampel yang positif mengandung Rhodamin B akan terbentuk cincin ungu lembayung pada lapisan atas setelah ditetesi reagen. Proses pengujian ini dilakukan sebanyak tiga kali untuk menghindari kesalahan dalam melihat perubahan warna pada setiap sampel.

Hasil dari pengujian yang dilakukan terhadap delapan sampel perona pipi yang terdaftar dan lima sampel perona pipi yang tidak terdaftar dalam BPOM didapatkan hanya satu sampel perona pipi yang positif mengandung Rhodamin B. Sampel perona pipi tersebut merupakan perona pipi yang terdaftar dalam BPOM. Pada sampel perona pipi yang tidak terdaftar dalam BPOM tidak ditemukan kandungan Rhodamin B pada sampel yang diuji.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Noviana pada tahun 2019 di Bandar Lampung terhadap tiga sampel perona pipi yang sering digunakan oleh mahasiswa dan terdaftar dalam BPOM. Penelitian ini menggunakan metode kromatografi lapis tipis dan didapatkan hasil dua sampel perona pipi positif mengandung Rhodamin B. Kedua sampel yang positif mengandung Rhodamin B tersebut secara visual memiliki warna merah muda mencolok dan berflouresensi kuning dibawah sinar Uv 254 nm dengan selisih R_f 0,002 cm antara pembanding dan sampel.¹² Penelitian yang dilakukan oleh Winasih, Sophi, dan Adi pada tahun 2014 di Bandung terhadap enam sampel perona pipi berwarna merah mencolok dan terdaftar dalam BPOM, didapatkan hasil dua sampel perona pipi positif mengandung Rhodamin B dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).¹³

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Laily di daerah Kediri dan Nganjuk terhadap sembilan sampel perona pipi menggunakan metode *Rapid Test Kit* didapatkan hasil sebanyak satu perona pipi positif mengandung Rhodamin B dari sembilan sampel yang diuji. Sampel yang

dinyatakan positif mengandung Rhodamin B adalah sampel dengan kode A yang memiliki warna merah muda. Perona pipi yang positif mengandung Rhodamin B tersebut merupakan perona pipi yang sering digunakan masyarakat dan terdaftar dalam BPOM.¹⁴

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arfina di Makassar pada tahun 2012 terhadap tujuh sampel perona pipi. Perona pipi yang dijadikan sampel diambil berdasarkan tiga parameter yakni perona pipi yang tidak memiliki nomor registrasi dari BPOM, perona pipi yang belum dialih bahasakan, dan perona pipi yang tidak mencantumkan komposisi pada kemasannya. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan hasil 2 dari 7 perona pipi yang diuji positif mengandung Rhodamin B yakni pada sampel dengan kode A dan F.¹⁵

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Adelia pada tahun 2019 di Pajus Kota Medan terhadap 12 sampel perona pipi didapatkan hanya satu perona pipi yang positif mengandung Rhodamin B. Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Test* dan dilanjutkan dengan uji kuantitatif untuk mengetahui kadar kandungan Rhodamin B pada sampel. Merek perona pipi yang positif mengandung Rhodamin B tersebut tidak terdaftar dalam BPOM dan digunakan oleh 2 konsumen dengan kondisi wajah memiliki beruntus dan jerawat kecil kemerahan.¹⁶

Menurut peneliti, adanya perona pipi yang terdaftar dalam BPOM yang mengandung Rhodamin B ini disebabkan karena masih kurangnya pengawasan dari BPOM. Hambatan yang dihadapi BPOM dalam melakukan pengawasan peredaran kosmetik ini dapat disebabkan karena hambatan internal dan eksternal.¹⁷ Hambatan internal yang dihadapi oleh BPOM yakni masih kurangnya personil untuk turun ke lapangan, kurangnya sarana operasional seperti kendaraan dan alat uji di laboratorium, serta terbatasnya dana.¹⁸ Hambatan eksternal yakni masih kurangnya peran serta masyarakat dan pelaku usaha terhadap *public warning* yang dikeluarkan oleh BPOM terkait temuan kosmetik yang mengandung bahan dilarang atau berbahaya. Hal ini dapat dilihat dari masih ditemukannya produk yang sudah diumumkan dalam *public warning* namun masih beredar di pasaran.¹⁹

Rhodamin B memiliki kelarutan yang lebih besar pada etanol dibandingkan dengan air.²⁰

Sehingga Rhodamin B yang dilarutkan dengan air sedikit lebih sulit terdeteksi dibandingkan dilarutkan dengan etanol. Metode *Rapid Test Kit* Rhodamin B memiliki batas deteksi kandungan Rhodamin B sebesar 50 ppm sehingga pada produk yang menggunakan Rhodamin B dibawah 50 ppm tidak dapat terdeteksi dengan menggunakan Metode *Rapid Test Kit* Rhodamin B.

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan didapatkan kesimpulan sebanyak 13 sampel perona pipi yang beredar di Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang didapatkan delapan perona pipi terdaftar dalam BPOM dan lima perona pipi tidak terdaftar dalam BPOM. Pada perona pipi yang terdaftar dalam BPOM didapatkan satu perona pipi positif mengandung Rhodamin B.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Dra. Yustini Alioes, M.Si, Apt, Abdiana, SKM, M.Epid, dan dr. Yulistini, M.Med.Ed yang telah membantu penulisan dan penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Baki, G. & Alexander, K. S. Formulasi dan Teknologi Kosmetik. 4th ed. Jakarta: EGC;2019.
2. Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. Kinerja Industri Kosmetik Nasional Lampauai Pertumbuhan Ekonomi. Jakarta: Kementerian Perindustrian RI; 2018. <https://www.kemenperin.go.id/artikel/19435/kinerja-industri-kosmetik-nasional-lampauai-pertumbuhan-ekonomi>. Diterbitkan Juli 2018. Diakses pada Mei 2020.
3. Ramadani, Febri Rizki, et al. Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai Pewarna Alami Kosmetik Perona Pipi (*Blush On*). *Journal of Healthcare Technology and Medicine*. 2018; 4(2);165-175. doi: 10.33143/jhtm.v4i2.204.
4. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Modul Pengujian Kosmetik dan Pangan yang Diduga Mengandung Bahan Berbahaya. <http://www.kelair.bppt.go.id/sib3pop/pedoman/pengujianpangan.htm>. Diakses pada Februari 2020.
5. Minier C, Moore M. Rhodamine B Accumulation and MXR Protein Expression in Mussel Bloodcells: Effects of Exposure to Vincristine. *Marine Ecology Progress Series*. 2010;165-173. doi:10.3354/meps142165.
6. Safitri YA, Indrawan IWA, Winarsih S. Rhodamine B induces oxidative stress and cervical epithelial cell proliferation in the uterus. *Toxicol Rep*. 2015;2:1434-1436. doi:10.1016/j.toxrep.2015.08.013.
7. Riyanti H B, Sutyarningsih, Sarsongko A W. Identifikasi Rhodamin B dalam Lipstik dengan Metode KLT dan Alat dan Bahan. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 2018;2(1); 68-73. doi:10.29405/j.bes/2168-731338.
8. Chen X, Xue Z, Yao Y, Wang W, Zhu F, Hong C. Oxidation Degradation of Rhodamine B in Aqueous by UV/S₂O₈²⁻ Treatment System. *International Journal of Photoenergy*. 2012. doi:10.1155/2012/754691.
9. Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan Berbahaya BPOM RI. Penggunaan Rhodamin B pada Kosmetik. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia; 2016. ISSN 978-979-1269-18-6. www.ik.pom.go.id/2016.penggunaan.RhodaminB/pada/Kosmetik_final.pdf. Diakses Maret 2022
10. Khorshidi A, Mardazad N. Flower-Like Silver Nanoparticles: an Effective and Recyclable Catalyst for Degradation of Rhodamine B with H₂O₂. *Journal of Chemical Intermediates*. 2016;24(10); 7551-7558. doi:10.1007/s11164-016-2552-5.
11. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung; Alfabeta; 2011.
12. Anggraini N. Identifikasi Zat Pewarna Rhodamin B pada Lipstik dan Perona Pipi yang di Pasarkan di Pasar Tengah Bandar Lampung [Disertasi]. Bandar Lampung: UIN Raden Intan Lampung; 2019.
13. Rachmawati W, Damayanti S, Mulyana A. Identifikasi Zat Warna Rhodamin B pada Kosmetik Pemerah Pipi dan Eye Shadow dengan Metode KLT dan KCKT. *Jurnal Farmasi Galenka*. 2014; 1(2);71-77.
14. Aditama LV, et al. Analisis Kandungan Rhodamin B pada Perona Pipi yang Beredar di Daerah Kediri dan Nganjuk. *Java Health Journal*. 2019; 6(2):131-139. doi: 10.30737/jumakes.v1i2.785
15. Arfina. Analisis Kandungan Rhodamin B pada Kosmetik Perona Pipi yang Beredar di Pasar Tradisional Kota Makassar [Disertasi]. Makassar: UIN Alauddin Makassar; 2012.
16. Sagala, Adelia. Analisis Rhodamin B pada Perona Pipi serta Perilaku Konsumen di Pajus Kota Medan Tahun 2019 [Skripsi] Medan: Universitas Sumatera Utara; 2019.
17. Yuristyarini, Rizky. Pengawasan Terhadap Peredaran Kosmetik Berbahaya Teregister BPOM yang Dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kota Malang Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175/Menkes/Per/Viii/2010 (Studi Di Dinas Kesehatan Kota Malang). *Jurnal Hukum Universitas Brawijaya*. 2015.
18. Ramailis NW, Wandi DP. Peran BPOM Kota Pekanbaru dalam Mengawasi Perdagangan Kosmetik Illegal. *Jurnal Universitas Islam Riau*. 2018; 3(2):20-39. doi:10.25299/sisilainrealita.2018.vol3(2).3708.
19. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Temuan Kosmetik Illegal dan Mengandung Bahan Dilarang/Bahan Berbahaya serta Obat Tradisional Illegal dan Mengandung Bahan Kimia Obat. Diunduh dari www.pom.go.id/F141118_LampiranPublicWarning.pdf
20. Bethesda. Rhodamine B. National Center for Biotechnology Information; 2004. PubChem Compound Summary https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/rhodamine_b. Diakses pada Maret 2020.