
Identifikasi Rhodamin B Pada Blush On di Toko Kosmetik Daerah Podosugih Pekalongan Barat Menggunakan Metode KLT dan Benang Wol

Nila Al Khusna¹, Siska Rusmalina²

Fakultas Farmasi Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia

E-mail: alkhusna96@gmail.com

Article History:

Received: 25 April 2023

Revised: 03 Mei 2023

Accepted: 04 Mei 2023

Keywords: *Blush On, Rhodamin B, KLT, Benang Wol*

Abstract: *Seiring berkembangnya zaman, banyak kosmetik yang terbuat dari bahan alami, dan banyak juga yang ditambahkan dengan pewarna agar memberikan efek warna pada saat diaplikasikan oleh penggunanya. Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.07.4.42.01.16.84 Tahun 2016 Tentang Rhodamin B termasuk salah satu zat pewarna yang tidak dapat digunakan dalam kosmetik. Namun Rhodamin B masih ditemukan dalam sediaan kosmetik. Rhodamin B yang terpapar kedalam tubuh manusia dapat mengakibatkan iritasi saluran pernapasan, karsinogenik dan kerusakan hati. Untuk melindungi konsumen dari konsumsi kosmetik yang mengandung Rhodamin B, maka diperlukan penelitian deskriptif observasional guna memperoleh gambaran kandungan pewarna Rhodamin B dalam produk Blush On, terutama di daerah Podosugih Pekalongan Barat menggunakan metode KLT dan Benang Wol. Metode KLT merupakan teknik pemisahan suatu senyawa yang mengandalkan distribusi suatu senyawa yaitu fase diam dan fase gerak. Prinsip metode benang wol dengan mendeteksi warna yang melekat pada benang wol untuk memisahkan suatu zat menjadi bagian-bagian penyusunnya. Sampel yang digunakan pada penelitian sesuai dengan kriteria inklusi yang ditetapkan. Pada penelitian ini didapat hasil bahwa 14 sampel Blush On dari toko kosmetik di daerah Podosugih Kecamatan Pekalongan Barat negatif mengandung pewarna Rhodamin B. Hasil ini diperkuat dengan tidak terikatnya warna Blush On pada benang wol. Nilai Rf uji KLT antara sampel dengan baku pembanding tidak sama, dan bercak sampel tidak memberikan warna merah saat pengamatan secara visual serta tidak memberikan warna flourensi yang sama dengan baku pembanding.*

PENDAHULUAN

Kecantikan bagi seorang wanita sangatlah penting, hal ini mendorong wanita untuk melakukan berbagai cara dalam mempercantik diri. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu memoles dengan kosmetik. Kosmetika merupakan sediaan yang ditujukan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan atau melindungi dan memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM, 2015)

Blush On atau perona pipi merupakan salah satu jenis sediaan riasan wajah yang memiliki nilai estetika untuk diperdagangkan. Para wanita menggunakan *Blush On* guna mendapatkan kecantikan yang paripurna. *Blush On* berfungsi memberikan warna unik agar tampak lebih muda, segar dan menarik terutama pada lekuk tulang pipi. Warna unik *Blush On* diantaranya merah, merah, pink, coklat, dan oranye. Warna-warna tersebut dihasilkan dari zat pewarna yang ditambahkan kedalam *Blush On*. Namun tidak semua zat pewarna dapat ditambahkan. (Khasanah et al., 2022)

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.07.4.42.01.16.84 (BPOM RI, 2016), Rhodamin B merupakan salah satu zat pewarna yang tidak dapat digunakan dalam kosmetik. Hal ini disebabkan karena fungsi utama Rhodamin B sebagai pewarna tekstil dan dapat memberikan dampak berbahaya bagi konsumen jika terakumulasi dalam tubuh. Beberapa kasus yang terjadi apabila menggunakan produk kosmetik yang mengandung Rhodamin B dapat menyebabkan iritasi dan memicu reaksi alergi yang cukup parah sehingga merugikan konsumen. (Khasanah et al., 2022)

Pemerintah senantiasa berupaya memberikan perlindungan kepada konsumen dari penggunaan atau paparan Rhodamin B. Upaya yang dilakukan melalui razia oleh BPOM tiap tahun. Namun kosmetika yang mengandung zat Rhodamin B masih terjual bebas. Dilihat dari penggunaan *Blush On* yang cerah dari *Blush On* yang dipasarkan dan kasus yang beredar tersebut maka saya tertarik apakah pewarna yang digunakan untuk membuat *Blush On* adalah pewarna rhodamin B, yang tidak disetujui atau dibatasi untuk digunakan oleh pemerintah.

Berdasarkan hasil survei di Toko Kosmetik daerah Kelurahan Podosugih Kecamatan Pekalongan Barat, masih ditemukan *Blush On* yang dengan harga murah yang diasumsikan produk *Blush On* tersebut mengandung zat pewarna berbahaya, sehingga perlu dilakukan penelitian Identifikasi Rhodamin B pada *Blush On* di Toko Kosmetik daerah Podosugih Kota Pekalongan Barat menggunakan metode KLT dan Benang Wol.

LANDASAN TEORI

Kosmetik merupakan sediaan yang ditujukan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar, atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mengharumkan, mengubah penampilan dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik. (BPOM RI, 2015). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), *Blush On* merupakan krim atau gel kental yang berbentuk padat dengan warna tersering yaitu merah atau merah muda. Adapun fungsi utama dari *Blush On* yaitu menyempurnakan bentuk pipi tanpa cacat.

Rhodamin B merupakan pewarna yang dipakai untuk industri cat, tekstil dan kertas. Rhodamin B merupakan zat warna sintesis berwarna merah keunguan dalam bentuk larutan berwarna merah terang berpendar (berfluoresensi). Zat warna ini dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan merupakan zat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker) serta Rhodamin B dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada hati (Mamoto &

Citraningtyas, 2013).

Penggunaan Rhodamin B dapat menimbulkan dampak berbahaya bagi kesehatan. Penumpukan Rhodamin B dilemak dalam jangka waktu yang lama jumlahnya terus-menerus bertambah di dalam tubuh dan dapat menimbulkan kerusakan pada organ tubuh sampai mengakibatkan kematian (Amir, N., dan Mahdi, 2017)

Identifikasi Rhodamin B dilakukan secara KLT. Keuntungan dari KLT yaitu banyak digunakan untuk tujuan analisis, hanya membutuhkan sedikit pelarut, waktu analisis yang singkat, preparasi sampel yang mudah (Gandjar, 2012).

KLT merupakan metode pemisahan campuran analit dengan mengelusi analit melalui suatu lempeng kromatografi lalu melihat komponen atau analit yang terpisah dengan penyemprotan atau pengecatan. KLT merupakan metode analisis yang sederhana yang dapat disiapkan di laboratorium dengan cara meletakkan lempeng-lempeng kedalam wadah dengan ukuran yang sesuai lalu discaning secara visual (Gandjar, 2012)

Benang Wol tersusun atas ikatan peptida yang didalamnya terdapat ikatan sistina, asam glutamat, lisin, asam aspartik dan arginin. Rhodamin B dapat melewati lapisan kutikula melalui perombakan sistina menjadi sistein dengan suatu asam. Sistein terbentuk melalui pecahannya ikatan tersebut terbuka, maka Rhodamin B dapat masuk ke dalam benwol dan berikatan dengan COO⁻ dari asam aspartik juga berikatan dengan NH³⁺ dari arginin. Prinsip dari metode benang wol adalah zat warna asam maupun basa akan diabsorpsi oleh serat benang wol (Bella, 2014) dan (Khasanah et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan ini bersifat deskriptif observasional, dengan tujuan untuk mengetahui blush on berwarna merah yang di jual di Toko Kosmetik daerah Podosugih Pekalongan Barat mengandung pewarna Rhodamin B, yang ditemukan dari proses deteksi pembentukan warna menggunakan benang wol dan pewarna KLT.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini dilakuakn sesuai dengan kriteria inklusi. Kriteria Inklusi pada penelitian ini adalah Blush On yang berharga ≤ Rp 30.000,-, Merek Blush On yang terkenal akan tetapi masih terjangkau, Berwarna merah dan berbentuk seperti bedak padat, Yang paling sering dibeli oleh masyarakat sekitar, sampling yang dijual di Toko Kosmetik daerah Kelurahan Podosugih Kecamatan Pekalongan Barat diidentifikasi berdasarkan reaksi pembentukan warna menggunakan benang wol dan KLT

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan Beaker glass 1000 mL (Herma®), batang pengaduk (pyrex®), gelas ukur 25 mL dan 50 mL (Pyrex®), cawan penguap (Roda), erlenmayer 50 mL (Herma®) dan 250 mL, pipet tetes (Assistant), Labu ukur (Herma®), bejana chamber (Chamag®), plat silica gel GF254 (merck®), corong (Pyrex®), spatula, bunsen, dan kaki tiga, kertas saring (Whatman), sendok tanduk, kertas perkamen, aluminium foil, neraca analitik (Shimadzu®), pipa kapiler (Pyrex®), lampu sinar UV 254 nm dan 366 nm (Argatamalab®), penggaris, pensil, sarung tangan (Safe Glove), tisu/serbet dan penjepit. Baku Rhodamin B, Blush On, etanol 96%, kloroform (merck®), etanol 70% (One Med®), methanol (Merck®), aquadest (Brataco®), n-butanol (Brataco®), etil asetat (Brataco®), dan asam asetat 10% (Brataco®).

Perhitungan Nilai Rf

Rhodamin B akan memberikan fluoresensi kuning jika dilihat dibawah sinar UV 254 nm dan berwarna merah muda jika dilihat secara visua (Ditjen POM, 2001). Setelah melihat

fluoresensi dari Rhodamin B pada Blush On maka dihitung Harga Rf nya dan dibandingkan dengan Rf baku. Perhitungan Rf dan HRf dihitung dengan rumus :

$$RF = \frac{\text{jarak yang ditempuh solut}}{\text{jarak yang ditempuh fase gerak}}$$

$$HRf = Rf \times 100\%$$

Keterangan :

Rf = Persentase nilai pengetahuan

HRf = Skor yang didapat

Uji Benang Wol

Analisis kualitatif dilakukan dengan cara Benang wol dididihkan di dalam aquadest dan dikeringkan kemudian cuci benang wol dengan kloroform untuk menghilangkan kotoran dari lemak dan dibilas dengan aquadest lalu dikeringkan.

Rhodamin B dengan Pembentukan Warna yang Terikat pada Benang Wol. Menimbang 500 mg Blush On dan menimbang kontrol positif menggunakan Rhodamin B sebanyak 500 mg. Kontrol Negatif 5 mL Metanol murni Masing-masing dipanaskan dalam 10 mL larutan ammonia 2% (yang dilarutkan dalam etanol 70% dan 5ml asam asetat 10%) selama kurang lebih 10 menit diatas watter bath sambil diaduk. Filtrat disaring menggunakan kertas saring kemudian diletakan diatas penangas air untuk diuapkan. Residu yang didapatkan dilarutkan dalam 10 mL air mengandung asam (10 mL air dicampur dengan 5 mL asam asetat 10%). Benang Wol dimasukkan kedalam residu yang dilarutkan dalam 10 mL air yang mengandung asam dan dididihkan hingga 10 menit. Benang wol dicuci dengan aquadest. Kemudian diidentifikasi apakah warna merah pada benang wol dapat tercuci oleh air atau tidak. Hasil negatif ditandai dengan warna pada benang wol dapat tercuci oleh air dan dikatakan positif ditandai dengan warna pada benang wol tidak dapat tercuci oleh air. Dilakukan replikasi sebanyak 3x.

Uji KLT

Persiapan dengan menimbang sampel 500 mg sampel Blush On kontrol negatif 5 mL Methanol, dan kontrol positif sebanyak 500 mg Rhodamin B. Masing-masing dilarutkan dengan methanol sebanyak 10 ml diberi label Kemudian digojok hingga homogen Filtrat disaring menggunakan kertas saring Hasil saringan sebagai penotolan sampel dan dilakukan sebanyak 3x preparasi sampel kemudian dilakuakn Penjenuhan fase gerak dengan memasukkan methanol, Etil Asetat dan Amoniak (1:15:1) v/v dalam kedalam chamber. Lalu masukkan kertas saring ke dalam chamber setelah itu tutup dan biarkan sampai jenuh yang ditandai dengan eluen naik sampai bagian atas kertas saring. Setelah dilakuakn penjenuhan kemudian dilakuakn Penotolan dengan menggunakan kapiler digunakan untuk menempatkan sampel pada garis bercak pelat, yaitu 2 cm dari tepi pelat, larutan standar referensi pada bagian garis bercak yang berjarak 2 cm dari titik bercak sampel, kontrol negatif pada bagian tersebut garis bercak yang berjarak 2 cm dari titik bercak kontrol negatif, dan kontrol positif pada bagian garis bercak yang berjarak 2 cm dari titik bercak kontrol negatif. Lalu diperhatikan proses perambatan pada Plat silika gel hasil penotolan dimasukkan ke dalam chamber yang dijenuhkan dengan eluen naik hingga batas pelat, kemudian pelat dinaikkan dan dikeringkan menggunakan pengering lalu dilakukan Identifikasi bercak Tandai bercak pada pelat gel silika dengan meletakkannya di bawah sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm. Jika bercak-bercak yang dilihat secara visual di bawah sinar UV berfluoresensi kuning atau jingga pada 254 nm bukannya merah muda, maka menunjukkan Rhodamin B terdapat dalam Blush On. Kemudian menghitung Harga Rf Bercak yang didapat dihitung harga Rfnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi beberapa oknum produsen menambahkan bahan tambahan yang dilarang dan berbahaya bagi tubuh pada produk yang dihasilkan. Bahan tambahan yang dilarang salah satunya Rhodamin B yang ditambahkan pada sediaan kosmetik dengan tujuan untuk memberikan warna yang menarik, namun memberikan dampak berbahaya bagi tubuh. Penelitian ini dilakukan Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan senyawa Rhodamin B. yang diduga terkandung dalam blush on dengan menggunakan metode benang Wol dan KLT. Sampel penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Sampel Blush On

Berdasarkan gambar 1. Sampel diambil sesuai dengan kriteria inklusi yang dibeli di Toko Kosmetik wilayah Kelurahan Podosugih Kecamatan Pekalongan Barat.

Uji identifikasi Menggunakan Benang Wol

Berdasarkan sifat benang wol yang terbuat dari ikatan peptida yang terdiri dari ikatan sistin, asam glutamat, lisin, asam aspartat, dan arginin, dikembangkan teknik benang wol untuk pengujian rhodamin B. Rhodamin B dapat menembus lapisan kutikula dengan memanfaatkan asam untuk memecah sistin. Ketika asam memecah sistin menjadi sistein, sistein dibuat. Karena adanya asam asetat, ikatan S-S sistin terputus, menghasilkan pembentukan sistein. Rhodamin B dapat menembus benang wol setelah mata rantai putus, berikatan dengan COO^- dari asam aspartat, dan berikatan dengan NH^{3+} dari arginin. (Bella, 2014) Hasil uji Rhodamin B dengan metode benang wol dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Uji Benang Wol

Berdasarkan Gambar 2. hasil pengujian menggunakan metode uji benang wol menunjukkan bahwa sampel Blush On yang ada di daerah Podosugih Pekalongan Barat tidak

mengandung pewarna Rhodamin B karena semua benang wol yang di ujikan dapat tercuci bersih. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut harus dilakukan untuk menentukan pewarna apa selain Rhodamin B yang digunakan dalam pewarna tekstil atau makanan pada Blush On. Selain itu, studi harus dilakukan untuk menentukan seberapa baik informasi dan kesadaran Produser Blush tentang risiko yang terkait dengan penggunaan Rhodamin B dalam makanan.

Uji Identifikasi Menggunakan KLT

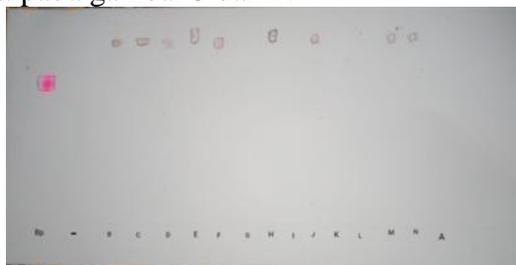
Metode KLT merupakan metode yang dipilih untuk digunakan pada identifikasi Rhodamin B pada Blush On karena pengerjaannya yang sederhana, harganya terjangkau, spesifik dalam memisahkan suatu komponen dengan komponen lainnya, dan memiliki kepekaan cukup tinggi dalam menganalisis suatu komponen. Prinsip KLT yaitu memisahkan sampel berdasarkan perbedaan kepolarannya atau dikenal dengan prinsip “*like dissolve like*” artinya polar menyukai polar dan non polar menyukai non polar. (Gandjar, 2012) Dengan demikian, fase diam polar akan mengikat komponen yang polar begitu juga sebaliknya, demikian juga pada fase gerak. Sampel akan lebih banyak terbawa oleh fase gerak ketika polaritas antara sampel dan fase gerak sudah dekat.

Fase gerak dengan menggunakan campuran amonia, etil asetat, dan metanol dengan perbandingan (1:15:1). Larutan methanol dan amonia bersifat polar, sedangkan larutan etil asetat bersifat semi polar yang cenderung mendekati non polar. Nilai Rf akan meningkat ketika pelarut polar ditambahkan ke pelarut non polar. Komposisi ini membuat fase gerak akan berikatan dan berinteraksi dulu dengan fase diam, sehingga kenaikan fase gerak akan melambat dan memberikan kekuatan bergerak sedang. Campuran yang baik memberikan fase-fase Bergeraknya mempunyai kekuatan bergerak sedang. Setelah pembuatan fase gerak, Chamber yang berisi fase gerak dijenuhkan terlebih dahulu untuk proses elusi plat KLT. Hal ini bertujuan untuk memastikan partikel fase gerak dapat terdistribusi pada seluruh bagian chamber secara merata sehingga dapat memaksimalkan naiknya fase gerak dengan baik.

Prinsip bercak dari Rhodamin B yang terdapat pada Blush On dapat dideteksi dibawah sinar lampu UV karena adanya gugus kromofom dan auksoform yang mampu menyerap sinar UV dan memancarkannya kembali. Kuinoid, yaitu zat atau molekul yang menunjukkan warna akibat adanya gugus kromofom, termasuk dalam rhodamin B. Rhodamin B menghasilkan warna yang sangat tajam. hal ini disebabkan adanya dua gugus auksoform yaitu dimetil ammin (Akbari, 2012). Adanya gugus kromofom dan auksoform mengakibatkan Rodamin B memberikan warna bercak merah pada plat KLT, dan diamati dibawah lampu UV 254nm. Hasil identifikasi Rhodamin B dengan metode KLT dapat dilihat pada gambar 3 dan 4.



Dilihat dibawah sinar UV 254



Dilihat di dalam ruangan

Hasil dari Pengujian seluruh sampel dengan dilakukan replikasi 3 kali, sampel B, C, D, E, F, H, J, M, dan N secara visual menunjukkan warna jingga jika dilihat di bawah sinar UV tidak memberikan fluoresensi ungu gelap, sampel A, G, I, K, dan L secara visual tidak menunjukkan warna jika dilihat dibawah sinar UV tidak memberikan fluoresensi merah muda. Sedangkan baku

pembandingan Rhodamin B atau pembandingan dilihat secara visual berwarna merah muda dan di bawah sinar UV 254 nm berfluoresensi merah muda. Dengan demikian, hasil penelitian dengan dilakukan 3 replikasi menunjukkan semua sampel negatif mengandung Rhodamin B.

Tabel 1. Tabel hasil simpulan analisis identifikasi Rhodamin B dengan metode Benang Wol, metode KLT dilihat secara Visual , KLT dilihat dibawah sinar UV 254 nm dan perhitungan nilai Rf pada Blush On, kontrol negatif, baku pembanding dan sampel

No	Bahan Uji	Uji benang wol	Uji KLT secara Visual	Uji KLT sinar UV 254 nm	Rf rata-rata	Selisih nilai RF	Simpulan
1.	Baku Pembanding	Warna pada benang wol tidak dapat dicuci dengan aquadest	Warna merah muda	Warna merah muda	0,62	-	+
2.	Kontrol (-)	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Tidak berwarna	Tidak berwarna	0	0	-
3.	Sampel A	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Tidak berwarna	Tidak berwarna	0	0	-
4.	Sampel B	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Warna jingga	Berwarna ungu gelap	0,92	0,3	-
5.	Sampel C	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Warna jingga	Berwarna ungu gelap	0,91	0,29	-
6.	Sampel D	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Warna jingga	Berwarna ungu gelap	0,90	0,28	-
7.	Sampel E	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Warna jingga	Berwarna ungu gelap	0,94	0,32	-
8.	Sampel F	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Warna jingga	Berwarna ungu gelap	0,90	0,28	-
9.	Sampel G	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Tidak berwarna	Tidak berwarna	0	0	-
10.	Sampel H	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Warna jingga	Berwarna ungu gelap	0,90	0,28	-
11.	Sampel I	Warna pada	Tidak	Tidak	0	0	-

		benang wol dapat dicuci dengan aquadest	berwarna	berwarna			
12.	Sampel J	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Warna jingga	Berwarna ungu gelap	0,92	0,3	-
13	Sampel K	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Tidak berwarna	Tidak berwarna	0	0	-
14	Sampel L	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Tidak berwarna	Tidak berwarna	0	0	-
15.	Sampel M	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Warna jingga	Berwarna ungu gelap	0,83	0,21	-
16.	Sampel N	Warna pada benang wol dapat dicuci dengan aquadest	Warna jingga	Berwarna ungu gelap	0,85	0,23	-

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa Blush On yang dijual di Toko Kosmetik di daerah Podosugih Pekalongan Barat tidak ada yang mengandung bahan pewarna berbahaya seperti Rhodamin B yang merupakan salah satu pewarna sintetik yang tidak dapat digunakan sebagai bahan tambahan pada makanan, minuman maupun kosmetika. Hal ini berarti para produksi Blush On yang menyebarkan di Toko Kosmetik daerah Podosugih Pekalongan Barat telah mematuhi Peraturan Menteri Kesehatan republik Indonesia Nomor. 1175/MENKES/PER/VIII/2010 (Permenkes, 2010) yang melarang penggunaan Rhodamin B sebagai pewarna kosmetika. Akan tetapi Konsumen harus berhati-hati saat memilih kosmetik, mengingat kondisi dunia perdagangan di Indonesia sekarang ini yang semakin memprihatinkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian Rhodamin B pada 14 sampel Blush On dari Toko di Daerah Podosugih Pekalongan Barat dengan metode benang wol dan KLT. Seluruh sampel negatif atau tidak mengandung Rhodamin B. Pada metode benang wol menunjukkan tidak ada Rhodamin B yang terikat pada benang wol. Pada metode KLT, nilai Rf dan warna bercak yang dihasilkan dari baku dan sampel tidak sama.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan penelitian ini dengan lancar. Tak lupa juga kepada Orang Tua, Dekan, Kaprodi D3 Farmasi Fakultas Farmasi Unikal, Dosen pembimbing, serta

seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satupersatu, telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Akbari, I. (2012). Identifikasi Jajanan Anak Sekolah Dasar Kencana Jakarta Pusat yang Mengandung Rhodamin B dan Methanil Yellow Tahun 2012. In *Skripsi. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*. . Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Amir, N., dan Mahdi, C. (2017). *Evaluasi Penggunaan Rhodamin B Pada Produk Terasi Yang Dipasarkan Di Kota Makassar*. 4(8), 128–133.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa (n.d). Kosmetik (Def 2). (n.d.). *Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online*. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/kosm%0Aetik>
- Bella. (2014). *Uji Zat Warna Secara Kualitatif*.
- BPOM. (2015). Badan pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia nomor 18 tahun 2015. *Farmakovigilans*, 53, 1689–1699.
- BPOM RI. (2016). Berantas Produk Ilegal dan Berbahaya untuk Keadilan dalam berusaha. *PENERTIBAN KOSMETIKA IMPOR ILEGAL DAN KOSMETIKA MENGANDUNG BAHAN BERBAHAYA*.
- Ditjen POM. (2001). No Title. *Metode Analisis PPOMN*.
- Gandjar, L. . (2012). Analisis Obat Secara Spektrofotometri Dan Kromatografi. *Pustaka Belajar*, Analisis Obat Secara Spektrofotometri Dan Kromatog.
- Khasanah, K., Rusmalina, S., Safira, D., Setyorini, E. A., & Amanah, N. (2022). Penerapan Green Chemistry Pada Deteksi Kandungan Pewarna Berbahaya (Rhodamin B) Pada Produk Kosmetik Yang Beredar Di Wilayah Pekalongan. *Pena Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 36, 25. <https://doi.org/10.31941/jurnalpena.v36i0.1958>
- Mamoto, L. V., & Citraningtyas, F. G. (2013). Analisis rhodamin b pada lipstik yang beredar di pasar kota manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(02), 61–67.
- Permenkes, R. (n.d.). No.1175/Menkes/Per/VIII/2010. *Tentang Izin Produksi Kosmetik*.