



Analisis Kadar Rhodamin B Pada *Blush-On* Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis

Muhammad Taupik*¹, Moh, Adam Mustapa², Sintia Gonibala³

^{1,2,3,4}Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo

*E-mail: muhtaupik@ung.ac.id

Article Info:

Received: 12 April 2021

in revised form: 15 Mei 2021

Accepted: 19 Mei 2021

Available Online: 19 Mei 2021

Keywords:

Rhodamine B, Blush-On, Cosmetics, Uv-Vis Spectrofotometry

Corresponding Author:

Sintia S.H. Gonibala

Jurusan Farmasi

Fakultas Olahraga dan

Kesehatan

Universitas Negeri Gorontalo

Kota Gorontalo

Indonesia

E-mail:

sintagonibala@gmail.com

ABSTRACT

Cosmetic are mixture of materials that are ready to be used on the outside of the body. One type cosmetics makeup that is often used is Blush-On. This Blush-On cosmetics has a distinctive red color, so it is suspected that there is still a misuse in the addition of Rhodamine B to Blush-on cosmetics, especially cosmetics that are not registered to BPOM (The National of Drug and Food Control). Based on the PERMENKES RI No. 445/Menkes/Per/V1998 concerning certain dyes declared dangerous it is a synthetic dye Rhodamine B which is one of the dyes that is prohibited for use in-cosmetics products because the findings of BPOM from 2014 to 2015, Rhodamine B is still used as one of the dyes. This study aims to know the misuse of the addition of synthetic dye Rhodamine B to Blush-On cosmetics and to know how much Rhodamine B is contained in the Blush-On cosmetic samples. The results of the qualitative test with the staining method on the Blush-On cosmetics samples A,B,C,D, and E, it is sample E that produces a clear reddish color that has the potential to contain Rhodamine B. Furthermore, it is continued with a quantitative test by using Uv-Vis Spectrofotometry, and it obtains levels of Rhodamine B in sample E is 9,98mg/g. Quantitative test by using Uv-Vis Spectrofotometry, and it obtains levels of Rhodamine B in sample E is 9,98mg/g.



Copyright © 2021 IJPE-UNG

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

How to cite (APA 6th Style):

Taupik, M et al. (2021). Analisis Kadar Rhodamin B Pada *Blush On* Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Indonesian Journal of Pharmaceutical (e-Journal)*, x(x), x-x. doi:10.22487/j24428744.xxxx.vx.ix.

xxxxx

ABSTRAK

Kosmetik adalah sediaan atau paduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan. Salah-satu jenis kosmetik rias yang sering digunakan adalah perona pipi atau (*Blush On*). Sediaan kosmetik perona pipi ini memiliki warna khas merah, sehingga diduga masih ada penyalahgunaan dalam penambahan Rhodamin B pada kosmetik perona pipi terutama kosmetik yang tidak terdaftar ke BPOM. Berdasarkan PERMENKES RI No.445/Menkes/Per/V/1998 tentang Zat Warna Tertentu yang Dinyatakan Berbahaya, adalah zat warna sintesis Rhodamin B yang merupakan salah satu pewarna yang dilarang digunakan dalam produk kosmetika serta temuan Balai POM tahun 2014 sampai 2015 masih terdapat Rhodamin B yang digunakan sebagai salah satu pewarna. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya penyalahgunaan penambahan pewarna sintesis Rhodamin B pada kosmetik perona pipi (*Blush-On*) dan berapa kadar Rhodamin B yang terkandung dalam sampel kosmetik perona pipi (*Blush-On*). Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu secara kualitatif dengan menggunakan uji pewarnaan sebagai uji pendahuluan dan kuantitatif menggunakan spektrofotometri uv-vis untuk mengetahui kadar Rhodamin B yang terkandung dalam sampel. Hasil penelitian uji kualitatif dengan metode pewarnaan pada sampel perona pipi (*Blush-On*) dari sampel A, B, C, D, dan E terdapat 1 sampel yang menghasilkan warna bening kemerah mudahan yang berpotensi mengandung Rhodamin B yaitu sampel E. Setelah itu dilanjutkan dengan uji kuantitatif menggunakan spektrofotometri uv-vis dan diperoleh kadar Rhodamin B pada sampel E sebesar 9,98 mg/g.

Kata Kunci: Rhodamin B, Kosmetik Perona Pipi (*Blush-On*), Spektrofotometri Uv-Vis

1. Pendahuluan

Kosmetik merupakan kebutuhan yang telah lama dipergunakan dan dikembangkan oleh manusia. Seiring dengan berkembangnya tingkat ilmu pengetahuan tentang perawatan tubuh, budaya dan tingkat sosial ekonomi, penggunaan kosmetik pun kian meningkat dan beragam. Apalagi dengan perkembangan teknologi, khususnya yang berkaitan dengan kosmetik.

Kosmetik pada umumnya merupakan kosmetik rias dan pemeliharaan. Kosmetika rias semata-mata hanya melekat pada bagian tubuh yang dirias dan dimaksudkan agar terlihat menarik serta dapat menutupi kekurangan yang ada.[16]

Kosmetik ini hanya terdiri dari zat pewarna dan pembawa saja. Kosmetik sendiri saat ini telah menjadi sebuah lahan perdagangan yang mempunyai omset yang memuaskan, sehingga banyak dari para produsen yang tidak mementingkan kesehatan para konsumen dengan mengesampingkan kualitas. Artinya banyak produk yang kini beredar di pasaran mengandung beberapa zat yang tidak memenuhi syarat kelayakan pemakaian. [1]

Berdasarkan data Kementerian mencatat pada tahun 2017, industri kosmetik nasional tumbuh mencapai 6,35% dan naik menjadi 7,36% di tahun 2018 dan untuk tahun 2019 industri kosmetik dapat tumbuh hingga 9,67%. Dengan jumlah tersebut, Indonesia merupakan potential market bagi para pengusaha industri kecantikan baik dari luar maupun dalam negeri.

Kebutuhan manusia akan kosmetika tentunya sangat beralasan, mengingat keberadaan manusia itu sendiri sebagai makhluk sosial, yang dalam berinteraksi dengan sesamanya memerlukan bekal kepercayaan diri agar dapat diterima dengan baik. Untuk itu manusia memerlukan perawatan diri yang dengan itu diharapkan dapat tampil mempesona, menarik, dan penuh rasa percaya diri

Salah-satu jenis kosmetik rias yang sering digunakan adalah perona pipi atau (*Blush On*). Produk kosmetik Perona pipi digunakan dengan tujuan mengoreksi wajah sehingga wajah tampak lebih cantik, segar dan berdimensi. Perona pipi tersedia dalam berbagai pilihan warna, yaitu merah, merah muda, jingga, dan kecoklatan.[11]

Dahulu bahan yang dipakai untuk memproduksi kosmetik berasal dari bahan-bahan alam. Namun saat ini para produsen lebih memilih untuk menggunakan zat warna sintetik untuk bahan tambahan yang digunakan karena relatif lebih murah dan dapat menghasilkan warna yang terang dan stabil dalam pemakaian. Zat warna sintetik saat ini telah digunakan pada beberapa jenis makanan, obat dan kosmetik.[2]

Rhodamin B adalah zat pewarna sintetis yang sering disalahgunakan pemanfaatannya dalam produk kosmetika. Secara umum zat warna tersebut berupa kristal yang tidak berbau, berwarna hijau atau ungu kemerahan, dan dalam bentuk larutan berwarna merah terang dan berfluoresensi. [4]

Pada penelitian ini digunakan uji pewarnaan untuk uji pendahuluan, selanjutnya dikonfirmasi dengan menggunakan metode spektrofotometri Uv-Vis. Keuntungan utama metode spektrofotometri adalah bahwa metode ini memberikan cara sederhana untuk menetapkan kualitas zat yang sangat kecil. Selain itu, hasil yang diperoleh cukup akurat, dimana angka yang terbaca langsung dicatat oleh detektor dan tercetak dalam bentuk angka digital ataupun grafik yang sudah diregresikan. [10]

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "Analisis Kadar Rhodamin B pada Perona Pipi (*Blush-On*) di Kota Gorontalo dengan menggunakan uji analisis Kromatografi Lapis Spektrofotometri Uv-Vis."

2. Metode

Desain penelitian yang dilakukan adalah penelitian experimental, karena penelitian bersifat laboratories, serta peneliti memberikan perlakuan terhadap sampel yang akan dianalisis kadarnya dengan menggunakan spektrofotometri uv-vis.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Analisis , Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, dan Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu : Batang pengaduk, chamber, corong pisah, Erlenmeyer, kertas saring, labu tentukur, neraca analitik, pipet tetes, pipet volume, rak tabung, spektrofotometri UV-Vis, spatula, tabung reaksi.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu : Amonia, asam klorida pekat, eter, HCL, aquadest, etil asetat, NaOH, N-butanol, plat silika gel, rhodamin B, sampel perona pipi, methanol.

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan diambil dari populasi berdasarkan tiga parameter yaitu Perona Pipi yang tidak dicantumkan bahan-bahan yang digunakan, tulisan dalam kemasannya menggunakan bahasa selain bahasa Indonesia, dalam kemasannya tidak terdapat nomor ijin edar dari BPOM atau Depkes.

Analisis Kualitatif

1. Persiapan sampel

Sampel blush-on sebanyak 2 gram dimasukkan ke dalam beaker glass 100 mL, kemudian sampel di larutkan dengan 30 mL aquadest dan di aduk hingga larut dalam air. Selanjutnya dipisahkan antara larutan zat warna dengan destilat sampel dengan cara campuran sampel dengan aquadest yang ada di dalam beaker glass yang telah diaduk diambil sisa sampelnya lalu kemudian ampasnya dibuang dan di dapatkan larutan zat warna yang akan digunakan pengujian

2. Pemeriksaan Kualitatif dengan Metode Uji Pewarnaan [13]

Reaksi khusus untuk Rhodamin B Larutan uji 2-5 mL diberikan NaOH 10% tetes demi tetes sampai menjadi basa, kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah dan diber Eter. Selanjutnya larutan digojog dan dipisahkan untuk diambil fase Eternya, kemudian ditambahkan HCl 10% secukupnya untuk melihat perubahannya. Jika larutan uji mengandung Rhodamin B, maka terlihat pada lapisan bawah atau lapisan asam berwarna merah. Pembuatan Larutan Baku Perbandingan Kontrol Positif: 50 mg Rhodamin B dilarutkan dengan 10 mL Metanol. Kontrol Negatif : 5 mL Metanol murni.

Analisis Kuantitatif

1. Pembuatan Larutan Rhodamin B 1000 ppm

Ditimbang 50 mg pewarna Rhodamin B BPFI dimasukkan kedalam tentukur 50 ml didalam labu tentukur ditambahkan metanol secukupnya dan dikocok hingga homogen. Kemudian larutan dicukupkan dengan metanol hingga garis tanda kemudian dihomogenkan.

2. Pembuatan Larutan Rhodamin B 50 ppm

Dipipet 2,5 ml larutan Rhodamin B 1000 ppm dengan menggunakan pipet volum kemudian dimasukkan kedalam labu tentukur 50 ml lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda.

3. Penentuan Panjang Maksimum Larutan Rhodamin B

Dipipet 2 ml larutan Rhodamin B dengan menggunakan pipet volum dan dimasukkan kedalam labu tentukur 50 ml (konsentrasi 2 ppm), lalu ditambahkan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan. Diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 400-800 nm dengan menggunakan blangko. Blangko yang digunakan adalah metanol.

4. Penentuan Linieritas Kurva Kalibrasi

Dipipet larutan Rhodamin B 50 ppm dengan menggunakan pipet volum kedalam labu tentukur 50 ml berturut-turut 2 ml; 4 ml; 6 ml; 8 ml; 10 ml (2; 4; 6; 8; dan 10 ppm) kedalam masing-masing labu tentukur tersebut ditambahkan metanol sampai garis tanda. Dikocok homogen, kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 545 nm.

5. Uji Kuantitatif Sampel

Sejumlah lebih kurang 5 gram cuplikan perona pipi dimasukkan kedalam labu tentukur, kemudian ditambahkan 16 tetes Asam klorida 4 N, ditambahkan 30 ml metanol, kemudian dihomogenkan. Disaring, dengan membuang 2-5 ml filtrat pertama, dilakukan berulang-ulang sampai larutan sampel jernih. Filtranya ditampung dalam labu tentukur 50 ml. Dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan. Dipipet 2 ml filtrat kemudian dimasukkan kedalam labu tentukur 25 ml, dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda dan dihomogenkan, diukur serapannya pada panjang gelombang 545 nm.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini, terdapat 5 sampel kosmetik yang akan dianalisis, 1 sampel tidak terdapat nomor ijin edar dari BPOM dan Depkes, 2 sampel pada kemasannya tidak menggunakan bahasa indonesia, dan juga tidak dicantumkan komposisi bahan yang digunakan, 2 sampel lainnya terdapat nomor ijin edar dari BPOM dan Depkes.

Hasil Uji Kualitatif Dengan Metode Uji Pewarnaan

Sebelum dilakukan analisis kuantitatif rhodamin B pada sampel, perlu terlebih dahulu dilakukan identifikasi untuk mengetahui ada tidak rhodamin B pada sampel yang diteliti dengan menggunakan metode uji pewarnaan. Hasil uji tersebut terdapat pada Tabel I. sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Kualitatif Sampel

No.	Kode Sampel	Warna Secara Visual	Positif/Negatif
1.	A	Bening	Negatif Rhodamin B
2.	B	Bening	Negatif Rhodamin B
3.	C	Bening	Negatif Rhodamin B
4.	D	Bening	Negatif Rhodamin B
5.	E	Bening Kemerah mudahan	Diduga positif Rhodamin B

Analisis Spektrofotometri Uv-Vis

Identifikasi Panjang Gelombang Maksimum

Dari hasil pengukuran panjang gelombang maksimal Rhodamin B pada rentang panjang gelombang 500– 550 nm diperoleh serapan maksimal pada panjang gelombang 545 nm dengan nilai serapan sebesar 0,617. Hasil pengukuran panjang gelombang maksimal larutan baku Rhodamin B yang diperoleh masuk dalam range panjang gelombang literature yang ada yaitu 400-800 nm.[3]

Tabel 4.2 Panjang Gelombang Maksimum Rhodamin B

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi (nm)	Panjang Gelombang (nm)
10 mL	0,617 nm	545 nm

Validasi Metode Analisis

Validasi metode analisis adalah suatu tindakan penelitian terhadap parameter tertentu, berdasarkan percobaan dari laboratorium, untuk membuktikan bahwa parameter tersebut memenuhi persyaratan untuk penggunaannya.[7] Validasi metode analisis bertujuan untuk mengkonfirmasi bahwa metode analisis tersebut dapat sesuai untuk peruntukannya.[6] Validasi metode dilakukan untuk menjamin bahwa metode analisis akurat, spesifik, reproduibel dan tahan pada kisaran analit yang akan dianalisis.[6]

Penentuan Linearitas Kurva Rhodamin B

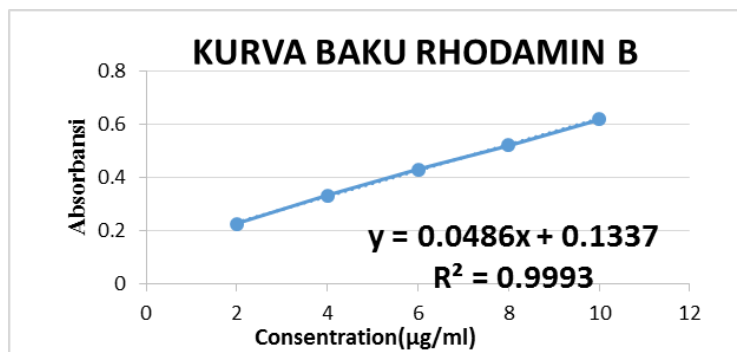
Linieritas menunjukkan kemampuan suatu metode analisis untuk memperoleh hasil pengujian yang sesuai dengan konsentrasi analit yang terdapat pada sampel pada kisaran konsentrasi tertentu. Rentang dapat dilakukan dengan cara membuat kurva kalibrasi dari beberapa set larutan standart yang telah diketahui konsentrasinya.[5]

Linieritas dapat dilihat melalui kurva kalibrasi yang menunjukkan hubungan antara respon dengan konsentrasi analit pada beberapa seri larutan baku. Dari kurva kalibrasi ini kemudian akan ditemukan regresi linearnya yang berupa persamaan $y=bx+a$, dimana x adalah konsentrasi, y adalah respon, a adalah intersep y yang sebenarnya dan b adalah slope yang sebenarnya. Tujuan dari dibuatnya regresi ini adalah untuk menentukan estimasi terbaik untuk slope dan intersep y sehingga akan mengurangi residual error, yaitu perbedaan nilai hasil percobaan dengan nilai yang diprediksi melalui persamaan regresi linear.[8] Dari hasil pengukuran serapan larutan standar rhodamin B pada konsentrasi 2; 4; 6; 8; dan 10 ppm.

Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Absorban Larutan Baku Rhodamin B pada Panjang Gelombang 545 nm

Konsentrasi(x)	absorbansi (y)
2	0.226
4	0.332
6	0.429
8	0.521
10	0.617

Berdasarkan perhitungan persamaan regresi kurva baku diperoleh persamaan garis $y = 0,048x+ 0,133y$ dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0.999 yang ditunjukkan pada pada Gambar 1



Gambar 1. Kurva Baku Rhodamin B

Penentuan Kadar Sampel

Dihitung kadar dexametason dari serapan konsentrasi sampel pada Spektrofotometer Uv-Vis. Hasil penentuan kadar sampel dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Kuantitatif

Sampel	Berat Sampel (g)	Absorbansi (nm)	Konsentrasi (mg/L)	Kadar Sampel (mg)
E	0,0500	0,399	5,5416	9,98 mg

Identifikasi pewarna Rhodamin B pada sampel lipstik dan perona pipi dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif terlebih dahulu, hal ini untuk melihat apakah sampel yang akan diteliti mengandung Rhodamin B atau tidak.

Uji kualitatif dilakukan dengan metode Pewarnaan. Sampel perona pipi yang dianalisis merupakan perona pipi yang beredar di pasar Tradisional Sentral kota Gorontalo dan toko kosmetik di sekitarnya. Sampel yang diteliti terdiri dari 5 buah perona pipi yang diambil berdasarkan tiga parameter yaitu perona pipi yang tidak memiliki nomor registrasi dari BPOM, perona pipi yang belum dialih bahasakan, dan perona pipi yang tidak dicantumkan komposisinya.

Metode Uji Pewarnaan pada sampel, dilakukan dengan melarutkan sampel kedalam aquades panas kemudian diaduk sampai larut, lalu dibiarkan hingga dingin. Penambahan aquades panas berfungsi untuk memisahkan zat warna yang ada di dalam Lipstik, karena jika dengan menggunakan aquades dengan suhu normal maka kelarutan zat warna yang ada di dalam lipstik akan berkurang. Zat warna yang terlarut diambil untuk dimasukkan ke dalam tabung reaksi, selanjutnya ditambahkan NaOH secukupnya sampai basa, jika larutan sudah basa. Kemudian diberi Dietil Eter dan dikocok. Hal ini bertujuan agar zat warna Rhodamin B yang terlarut dalam lingkungan basa NaOH dapat mudah ditarik oleh Dietil Eter, karena Rhodamin B merupakan golongan pewarna yang bersifat basa, oleh karena itu ketika di dalam keadaan tidak terionisasi atau pada pH tinggi senyawa basa cenderung larut baik dalam pelarut organik non polar. Kemudian diambil lapisan atas berupa fase eter lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang lain. Selanjutnya fase eter yang telah dipisahkan diberi HCl secukupnya dan dilihat pada lapisan bagian bawah, jika berwarna merah maka dapat dinyatakan sampel positif mengandung Rhodamin B. Diberikan HCl bertujuan untuk zat warna Rhodamin B dapat ditarik dari fase eter menuju ke dalam lingkungan asam agar mendapatkan hasil identifikasi warna positifnya.

Berdasarkan hasil identifikasi dari 5 sampel kosmetik perona pipi 1 sampel dengan kode E dinyatakan positif mengandung Rhodamin B karena terlihat adanya perubahan warna dari bening menjadi bening kemerah muda pada saat pengujian dibandingkan dengan sampel yang lainnya. Hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan literature dimana menurut Nagekeo KSA (2011), hasil identifikasi uji kualitatif menggunakan metode uji warna dinyatakan positif jika lapisan asam yang berada dibawah akan berubah warna menjadi merah. Pada sampel A sampai E mendapatkan hasil identifikasi yang negatif, hal ini karena kemungkinan sampel A sampai E tidak terekstraksi dengan baik pada saat di lingkungan basa ke dalam eter, maka secara otomatis pada lingkungan asam tidak mendapatkan hasil ekstraksi sampel yang diinginkan. [13]

Sampel yang dinyatakan positif pada uji kualitatif akan dilanjutkan pada uji kuantitatif dimana sampel yang akan diujikan adalah sampel dengan kode E. Untuk mengetahui kadar rhodamin B yang terkandung dalam sampel maka digunakan metode analisis menggunakan spektrofotometri Uv-Vis.

Sebelum melakukan uji kuantitatif maka akan ditentukan terlebih dahulu panjang gelombang yang akan digunakan. Panjang gelombang maksimum larutan Rhodamin B yang dilakukan pada konsentrasi 6 ppm dengan rentang panjang gelombang 400-800 nm. Hal ini dilakukan karena Larutan rhodamin B merupakan larutan berwarna. Sinar tampak mempunyai panjang gelombang 400 - 750 nm. [15]

Selain itu pengukuran dilakukan pada rentang tersebut karena pada panjang gelombang maksimum, maka kepekaanya juga maksimum, dan disekitar panjang gelombang maksimum akan terbentuk kurva absorbansi yang datar dan pada kondisi tersebut hukum Lambert - beer akan terpenuhi.[6,2] Hasil penentuan panjang gelombang maksimum larutan baku rhodamin B pada konsentrasi 6 ppm dengan tiga kali pengukuran diperoleh panjang gelombang maksimum sebesar 545 nm. (Kurva Serapan Maksimum Larutan rhodamin B pada Konsentrasi 2 ppm dapat dilihat pada Tabel 2.).

Dibuat konsentrasi Larutan rhodamin B, dengan berbagai konsentrasi pengukuran yaitu 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm, kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 545 nm, dengan menggunakan blangko. Larutan blangko digunakan untuk mengoreksi pembacaan atau spektrum sampel. Dalam penelitian ini yang digunakan sebagai blangko adalah metanol. Kemudian dibuat kurva yang merupakan hubungan antara absorbansi (y) dengan Konsentrasi (X). Linieritas Kurva Kalibrasi Larutan rhodamin B dapat dilihat pada Gambar 4.1

Penetapan kadar rhodamin B pada sampel dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri sinar tampak. Metode ini digunakan karena memiliki keuntungan metode yang sederhana, dan memiliki ketelitian yang baik.[3]

Dari hasil penetapan kadar Rhodamin B pada sampel E diperoleh kadar Rhodamin B sebesar 9,98 mg/g. Hal ini sangat membahayakan bagi produsen karena semakin besar kemungkinan rhodamin B masuk kedalam tubuh dan memberikan efek toksis LD50 dari Rhodamin B ini sebesar 88,66 mg/kg.[12]

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa i sampel perona pipi dengan kode sampel A, B, C, D, dan E yang telah dilakukan uji kualitatif, 1 sampel dengan kode E dinyatakan positif mengandung Rhodamin B dan 4 sampel lainnya negative Rhodamin B. Berdasarkan hasil identifikasi menggunakan spektrofotometri Uv-Vis, diperoleh bahwa Sampel E mengandung kadar Rhodamin B sebesar 9,98 mg/g.

Referensi

- [1] Azhara, Nurul Khasanah (2011), *Waspada Bahaya Kosmetik*, Jakarta,Flash Books.
- [2] Ditjen POM RI 2001. *Metode Analisis PPOMN*. Jakarta.
- [3] Erwantika, W. 2013. *Analisa Pewarna Rhodamin B Pada Lipstik Beredar Di Pasar Pamenang Pare Kabupaten Kediri* . Skripsi. Kediri: Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri.
- [4] Elfasyari, T.Y, Mutia Amelia Putri, Regina Andayani. 2020. *Analysis of Rhodamin B in Imported Lipstick at Batam City by Thin Layer Chromatography and UV-Vis Spectrophotometry*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*. Vol 17 No. 1.
- [5] Ermer, J., J. H. McB. Miller. 2005. *Method Validation in Pharmaceutical Analysis :A Guide to Best Practice (Eds)*. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim
- [6] Gandjar, I.G., dan Rohman, A., 2012. *Analisis*
- [7] Harmita. 2004. 'Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya', *Majalah Ilmu Kefarmasian*, Vol. I, No. 3, Desember
- [8] Harvey, David. 2000. *Modern Analytical Chemistry*. New York: McGraw-Hill Comp
- [9] Jaelani. 2009. "Aroma Terapi". Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- [10] Kusnanto Mukti W. 2012 *Analisis Spektroskopi Uv-Vis Penentuanan*.Sebelas Maret
- [11] Kusantati H dkk. 2008. *50 Tata Kecantikan Kulit untuk SMK Jilid 3*. Jakarta:Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- [12] Lyon. 1978. *Monographs On The Evaluation Of The Carcinogenic Risk Of Chemical To Man*. Volume 16. International Agency For Research On Cancer. Pages 221-231
- [13] Nagekeo, KSA. 2011.[Online. 3 Maret, 2021]
- [14] Shargel, L & Andrew. 2012. *Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics*. New York: McGraw-Hill Companies

- [15] Sudjadi, 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar
- [16] Wasitaatmadja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. UI-Press :Jakarta.