

IDENTIFICATION OF HYDROQUINONES IN CLEANING BLEACHING SOAP FACE AT THREE BEAUTY CLINICS IN BANDAR LAMPUNG WITH THIN LAYER CHROMATOGRAPHY AND UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY**IDENTIFIKASI HIDROKUIKINON DALAM SABUN PEMUTIH PEMBERSIHWAJAH PADA TIGA KLINIK KECANTIKAN DI BANDAR LAMPUNG DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis****Destiana Eka Oktaviantari¹, Niken Feladita¹, Risna Agustin¹****ABSTRACT**

Liquid soap was a liquid skin shampoo made from soap material with the addition of the desired ingredients. Excess added hydroquinones in liquid soaps such as facial cleansing soap can cause hyperpigmentation of the skin. The use of hydroquinone according to BPOM regulations was a class of hard drugs that can only be used on the basis of a doctor's prescription. The purpose of this study was to find out whether there is hydroquinone on facial cleanser sold at three beauty clinics in Bandar Lampung. The sampling technique was done by purposive sampling. Samples were tested qualitatively by thin layer chromatography and UV-Vis spectrophotometry. Thin Layer Chromatography Principle is the separation of multi component compounds by using two phases of the stationary phase and the mobile phase. The stationary phase used is Silica Gel GF 254 nm and the mobile phase used is toluene and glacial acetic acid (8: 2). The result of Rf value difference is positive if $\leq 0,05$ and stated negative if result value Rf $> 0,05$. The results obtained from the three samples are all three contain negative hydroquinone due to the difference value Rf > 0.05 with the result Rf raw 0, 07 and Rf difference of each sample A = 0.185 B = 0.185 C = 0, Then proceed with Spectrofotometric UV- Vis by comparing the spectrum of standard solution with the sample, obtained negative results on the three samples because the spectrum image of the standard solution and the sample is not identical.

Keywords : *Cleansing Facial Soap, Hydroquinone, Beauty Clinic, Thin Layer Chromatography, UV-Vis Spectrophotometry.*

ABSTRAK

Sabun cair merupakan sediaan pembersih kulit berbentuk cair yang terbuat dari bahan sabun dengan penambahan bahan-bahan yang diinginkan. Hidrokuinon yang ditambahkan secara berlebih dalam sabun cair seperti sabun pemutih pembersih wajah dapat menyebabkan hiperpigmentasi pada kulit. Penggunaan hidrokuinon menurut peraturan BPOM termasuk golongan obat keras yang hanya dapat digunakan berdasarkan resep dokter. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat hidrokuinon pada sabun pemutih pembersih wajah yang dijual pada tiga klinik kecantikan di Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Sampel diuji secara kualitatif dengan metode kromatografi lapis tipis dan spektrofotometri UV-Vis. Prinsip Kromatografi Lapis Tipis yaitu pemisahan senyawa multi komponen dengan menggunakan dua fase yaitu fase diam dan fase gerak. Fase diam yang digunakan yaitu silika gel GF 254 nm dan fase gerak yang digunakan yaitu toluen dan asam asetat glasial (8:2). Hasil nilai selisih Rf dinyatakan positif jika $\leq 0,05$ dan dinyatakan negatif jika hasil nilai Rf $> 0,05$. Diperoleh hasil dari ketiga sampel tersebut ketiganya negatif mengandung zat hidrokuinon dikarenakan nilai selisih Rf $\geq 0,05$ dengan hasil Rf baku 0, 07 dan selisih Rf masing-masing sampel A = 0,185 B = 0,185 C = 0, Kemudian dilanjutkan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis dengan membandingkan spektrum larutan baku dengan sampel, diperoleh hasil negatif pada ketiga sampel karena gambar spektrum larutan baku dan sampel tidak identik.

Kata Kunci : *Sabun Pemutih Pembersih Wajah, Hidrokuinon, Klinik Kecantikan, Kromatografi Lapis Tipis, Spektrofotometri UV-Vis.*

1) Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Lampung

PENDAHULUAN

Kecantikan semakin berkembang dari masa ke masa, bukan lagi hanya menjadi sebuah keinginan, melainkan sudah menjadi sebuah kebutuhan yang akhirnya berdampak pada semakin meningkatnya industri kosmetik di dunia, termasuk juga di Indonesia^[4].

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 117/MenKes/PER/VII/2010 tentang Notifikasi Kosmetika, kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, merubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik^[6].

Bentuk kosmetika yang sering digunakan oleh masyarakat yaitu kosmetika perawatan kulit. Kosmetika perawatan kulit salah satunya adalah sabun. Ada beberapa agen pemutih yang diperbolehkan ditambahkan dalam sabun seperti *Glycolic Acid*, *Lactic Acid*, dan *Alpha Hydroxy Acid* dan ada juga beberapa agen pemutih yang dilarang ditambahkan dalam sabun salah satunya yaitu hidrokuinon. Menurut PERKA BPOM Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2015 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika kadar hidrokuinon yang diperbolehkan adalah tidak lebih dari 0,02 % dalam cat kuku^[2].

Efek samping pemakaian hidrokuinon secara umum dapat menyebabkan dermatitis kontak dalam bentuk bercak warna putih pada wajah atau hiperpigmentasi. Pemakaian hidrokuinon dalam jangka panjang tanpa menghindari *eksposure* sinar matahari efek yang ditimbulkan pada wajah bisa sebaliknya yaitu akan timbul flek atau spot yang bertambah bahkan bisa muncul bintik kekuningan atau keadaan kulit menjadi lebih buruk dari semula. Maka dari itu, peneliti ingin menguji varian kosmetik lain yaitu sabun pemutih pembersih wajah dengan judul Identifikasi hidrokuinon dalam sabun pemutih pembersih wajah pada tiga klinik kecantikan di Bandar Lampung dengan metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis. Dilakukan

dengan metode Kromatografi Lapis tipis karena metode ini merupakan metode yang cepat, mudah dan dapat memisahkan senyawa multi komponen secara kualitatif dan kuantitatif.

MEODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Erlenmeyer, Gelas kimia, Chamber, Plat KLT, Spektrofotometri UV-Vis, pipet ukur, Pipa kapiler, Beaker glass, Labu Ukur 10 ml, Kuvet, Neraca analitik, Lampu UV254, Labu ukur 25 ml.

Bahan yang digunakan adalah HCL 4N, Fase gerak {Toluen : Asam asetat glasial (8:2), Aquadest, Etanol 96 %, Natrium Sulfat, Hidrokuinon, Sampel Sabun Pembersih Wajah.

Prosedur Kerja Penelitian

Prosedur Kerja Kromatografi Lapis Tipis Pembuatan Larutan Uji

Timbang seksama 1.5 g sampel dalam beaker glass 25 ml. Tambahkan 15 ml etanol 96 % sedikit demi sedikit, kemudian campur. Homogenkan ke dalam tangas ultrasonik selama 10 menit dan didinginkan hingga suhu ruang. Tuang ke dalam labu ukur 25 ml. Tambahkan etanol 96 % sampai tanda batas 25 ml, lalu campur. Letakkan dalam tangas es hingga terjadi pemisahan selama lebih kurang beberapa menit, saring melalui kertas saring.

Pembuatan Larutan Baku

Timbang seksama lebih kurang 0,02 gram hidrokuinon BP. Dimasukkan kedalam labu ukur 25 ml. Ditambahkan dengan 5 ml etanol 96 %, lalu kocok sampai larut. Kemudian encerkan dengan etanol 96 % sampai tanda. Campur 1 ml larutan baku dengan 1 ml larutan uji, kemudian dikocok hingga homogen.

Identifikasi Sabun Pemutih Pembersih Wajah dengan Metode KLT

Siapkan chamber yang telah dijenuhkan dengan fase gerak toluene : asam asetat glasial (8:2). Kemudian sampel ditotolkan pada plat KLT menggunakan pipa kapiler pada jarak 1,5 cm dari bagian bawah plat, jarak antara noda adalah 1,5 cm dibiarkan beberapa saat hingga mengering. Plat KLT yang telah

Identifikasi Hidrokuinon Dalam Sabun Pemutih Pembersih Wajah Pada Tiga Klinik Kecantikan Di Bandar Lampung Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri UV-Vis

mengandung cuplikan dimasukkan ke dalam chamber yang terlebih dahulu dijenuhkan. Dibiarkan hingga lempeng terelusi sempurna, kemudian plat KLT diangkat dan dikeringkan. Untuk mengetahui lokasi dari noda dapat dilihat dengan menggunakan cahaya ultra violet pada panjang gelombang 254 nm. Kemudian diukur harga Rfnya.

Prosedur Kerja Spektrofotometri UV-Vis

Pembuatan Larutan Baku Hidrokuinon 1000 ppm

Timbang 100 mg Hidrokuinon. Larutkan dengan etanol 96% dengan labu takar 100 ml ad sampai tanda homogenkan. Diperoleh konsentrasi larutan 1000 mg/L.

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Hidrokuinon

Dipipet 10 mL larutan baku hidrokuinon 1000 mg/L. Dilarutkan dengan etanol 96 % dalam labu takar 100 ml ad sampai tanda. Dihomogenkan hingga didapatkan konsentrasi 100 ppm. Diukur absorbansinya dengan Spektrofotometri Uv-Vis dengan panjang gelombang 200 – 400 nm.

Pembuatan Larutan Uji

Ditimbang sampel masing – masing sebanyak 1,2 g dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml dan diberi label pada masing – masing wadah. Ditamahkan 6 tetes HCl 4N dan 10 ml etanol.

kemudian dipanaskan diatas penangas air sambil diaduk. Saring menggunakan kertas saring yang telah berisi 1 g Natrium Sulfat dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml. Tambahkan etanol 96 % sampai batas tanda dan dikocok hingga homogen.

Identifikasi Sampel Secara Kualitatif

Masukkan larutan uji kedalam kuvet pada Spektrofotometri Uv – Vis. Amati spektrum yang terbentuk pada tiap sampel.

Analisis Data

Untuk menghitung Harga Rf dihitung sebagai jarak yang ditempuh oleh komponen dibagi dengan jarak tempuh oleh eluen (fase gerak) untuk setiap senyawa berlaku rumus sebagai berikut. Perhitungan nilai Rf didasarkan atas rumus :

$$Rf = \frac{\text{Jarak titik pusat bercak dari titik awal}}{\text{Jarak bercak}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis kualitatif secara kromatografi lapis tipis dan spektrofotometri UV-Vis. Salah satu nya dengan melakukan pemeriksaan penandaan pada kemasan kosmetika.

Tabel 1.
Persyaratan Penandaan Teknis Kosmetika

NO Penandaan	Sampel A	Sampel B	Sampel C
1 Nama Kosmetik	✓	✓	✓
2 Kegunaan	✓	✓	✓
3 Cara Penggunaan	✓	✓	✓
4 Komposisi	✓	✓	✓
5 Nama dan Negara Produsen	✓	✓	✓
6 Nama dan Alamat Lengkap Pemohon Notifikasi	✓	✓	✓
7 Nomor Batch	✓	✓	✓
8 Ukuran, isi, berat bersih	✓	✓	✓
9 Tanggal Kadaluarsa	✓	✓	✓
10 Nomor Notifikasi	✓	✓	✓
Keterangan	MS	MS	MS

✓ = Ada MS = Memenuhi Syarat
- = Tidak ada TMS = Tidak memenuhi

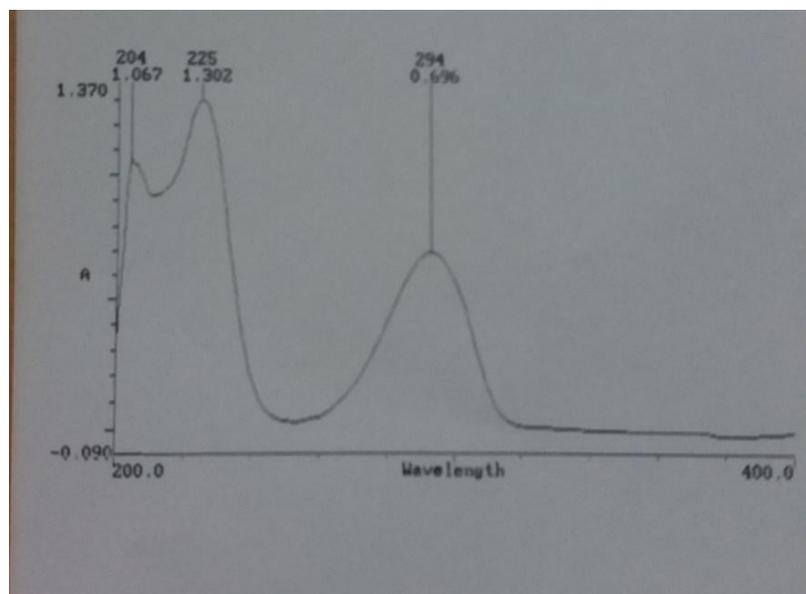
Tabel 2.
Hasil identifikasi warna bercak, perhitungan harga Rf dan selisih Rf Kromatografi Lapis Tipis

Sampel	Keterangan	Warna Bercak	Harga Rf		Selisih Rf		Rata-rata Selisih Rf	Hasil
			1	2	1	2		
A	Sampel	Putih	0,27	0,24				
	Baku	Ungu	0,09	0,05	0,18	0,19	0,185	Negatif
B	Sampel+Baku	Ungu	0,08	0,22				
	Sampel	Putih	0,26	0,25				
B	Baku	Ungu	0,09	0,05	0,17	0,20	0,185	Negatif
	Sampel+Baku	Ungu	0,08	0,21				
C	Sampel	Putih	0	0				
	Baku	Ungu	0,09	0,05	0	0	0	Negatif
	Sampel+Baku	Ungu	0,07	0,20				

Keterangan : Nilai Positif (+) = Selisih Rf \leq 0,05
 Nilai Negatif (-) = Selisih Rf $>$ 0,05

Tabel 3.
Hasil Identifikasi dengan Menggunakan Spektrofotometri UV-VIS

Sampel Merk	Panjang Gelombang Maksimum	Hasil Absorbansi Maksimum	Keterangan
Baku Hidrokuinon	294 nm	0,696	Positif
A	257 nm	1,027	Negatif
B	254 nm	3,129	Negatif
C	273 nm	0,599	Negatif



Gambar 1.
Panjang Gelombang Maksimum Larutan Baku Hidrokuinon

PEMBAHASAN

Sampel yang di ambil dalam penelitian ini adalah sabun pemutih pembersih wajah berbentuk cair yang ada di tiga klinik kecantikan di Bandar Lampung. Pengambilan sampel ini dilakukan secara *purposive sampling*. Metode ini digunakan berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh peneliti untuk dianggap mewakili karakteristik populasinya.

Penulis tertarik mengambil sampel sabun pemutih pembersih wajah dalam bentuk cair dikarenakan penelitian sebelumnya telah melakukan penelitian tersebut namun dengan sampel yang berbentuk padat. Pada penelitian ini telah dilakukan identifikasi zat hidrokuinon dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

Penanganan kontrol positif (sampel dan baku pembanding) dengan cara dipipet 1 ml larutan baku dengan 1 ml larutan uji dicampurkan kemudian dikocok hingga homogen [7]. Pada pemisahan ini plat yang digunakan sebagai fase diam adalah silika gel GF254 karena analit tidak berwarna sehingga digunakan silika gel GF254. Silika gel ini mampu berfluoresensi dengan baik pada sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm.

Dari hasil penelitian dua kali pengulangan didapatkan harga Rf yang berbeda-beda dan hasilnya tidak terlalu jauh dari hasil pengulangan yang sebelumnya pada ketiga sampel. Hal ini disebabkan karena ada beberapa faktor yang mempengaruhi harga Rf antara lain : jumlah penotolan, suhu, uap dalam bejana pengembangan yang digunakan. Menurut peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.03.1.23.08.11.07331 Tahun 2011 tentang metode analisis identifikasi dan penetapan kadar hidrokuinon dalam kosmetik secara Kromatografi Lapis Tipis dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi terdapat dua macam fase gerak untuk identifikasi hidrokuinon secara KLT yaitu: n-heksan : aseton (3:2) dan toluene:asam asetat glasial (8:2). Penelitian kali ini menggunakan fase gerak toluen : asam asetat glasial (8:2). Fase gerak yang dipakai berfungsi untuk mengikat/menarik senyawa yang diduga hidrokuinon sampai batas elusi dan menimbulkan bercak. Terdapat dua fase

dalam kromatografi lapis tipis yaitu fase normal (*normal phase*) dan fase terbalik (*reverse phase*), *normal phase* adalah fase diamnya polar fase geraknya non polar sedangkan *reverse phase* adalah fase diamnya non polar, pada penelitian ini digunakan *normal phase* [1].

Pada penelitian sebelumnya dengan judul identifikasi hidrokuinon dalam sabun pembersih wajah yang beredar di toko online (*Online Shop*) secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menunjukkan bahwa dari 12 sampel sabun 50% diantaranya teridentifikasi mengandung hidrokuinon dengan diperoleh harga Rf untuk masing-masing sampel yaitu sampel E = 0,05, F = 0,05, G = 0,03, H = 0,05, J = 0,03, L = 0,01. Dengan demikian 50% sampel yang tidak teridentifikasi zat hidrokuinon dapat digunakan. Dari hasil penelitian sebelumnya maka penulis melakukan penelitian secara kualitatif dengan metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis [1]. Berdasarkan hasil deteksi dengan menggunakan sinar UV254 nm dan Rf Kromatografi Lapis Tipis dari ketiga sampel sabun pemutih pembersih wajah yang terdiri dari sampel A, B, dan C dapat disimpulkan bahwa sampel sabun pemutih pembersih wajah negatif mengandung hidrokuinon. Karena hasil tersebut menunjukkan bahwa dari ketiga sampel yang diperoleh selisih harga Rf dengan dua kali pengulangan hasil yang didapatkan untuk baku pembanding yaitu 0,07 dan untuk masing-masing sampel yaitu sebagai berikut : Sampel A = 0,18 dan 0,19, Sampel B = 0,17 dan 0,20, Sampel C = 0. Pengujian dilakukan dengan dua kali pengulangan agar hasil yang didapatkan lebih akurat. Hal ini dapat dilihat dari hasil deteksi dibawah sinar UV254 nm yaitu terdapat atau timbul bercak berwarna ungu, pada penotolan sampel, baku pembanding dan kontrol positif memiliki warna yang sama dan jarak rambat yang tidak jauh berbeda. Bercak berwarna ungu, timbul dikarenakan adanya interaksi antara sinar UV dengan gugus kromofor yang terikat oleh ausokrom yang terdapat pada bercak tersebut. Dari hasil tersebut untuk lebih meyakinkan bahwa sabun pemutih pembersih wajah tersebut negatif mengandung hidrokuinon maka

peneliti melanjutkan kepenelitian selanjutnya yaitu identifikasi hidrokuinon dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

Pengujian dengan spektrofotometri UV-Vis dilakukan dengan cara kualitatif. Pengujian kualitatif dilakukan dengan mengidentifikasi sampel secara spektrofotometri. Uji kualitatif ini dilihat berdasarkan spektrum yang terbentuk yang ditunjukkan pada larutan baku hidrokuinon. Uji kualitatif ini yaitu uji yang dilakukan untuk menentukan ada tidaknya hidrokuinon dalam sabun pemutih pembersih wajah. Pengujian sampel sabun pemutih pembersih wajah secara kualitatif dilakukan dengan mengamati spektrum yang terbentuk tiap sampel [3].

Sebelum melakukan preparasi sampel hal yang harus terlebih dahulu dilakukan yaitu menyiapkan larutan baku hidrokuinon. Setelah itu dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum. Setelah itu dilakukan preparasi sampel dengan cara ditimbang 1,2 gram sampel kemudian masukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml. Lalu sampel ditambahkan 6 tetes HCl 4 N dengan tujuan agar hidrokuinon dapat terpisah dari senyawa lain yang ada di dalam sabun. Kemudian tambahkan 10 ml etanol yang bertujuan untuk melarutkan hidrokuinon yang kemudian sampel tersebut dipanaskan. Tujuan pemanasan ini untuk menghomogenkan sampel. Setelah itu saring menggunakan kertas saring yang telah berisi 1 gram natrium sulfat yang bertujuan untuk menarik agar tidak adanya fase air lagi. Lalu hasil penyaringan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml setelah itu ditambahkan dengan etanol 96 % sampai garis tanda dan dikocok hingga homogen [7].

Setelah larutan uji siap pengerjaan dilanjutkan dengan mencari panjang gelombang maksimum. Panjang gelombang maksimum berada pada panjang gelombang 294 nm. Tujuan dari pengukuran panjang gelombang yaitu untuk mengetahui serapan optimum dari larutan baku hidrokuinon. Selanjutnya panjang gelombang ini akan digunakan untuk mengukur absorbansi sampel. Setelah mengetahui hasil serapan optimum dari larutan baku hidrokuinon

maka dilanjutkan dengan identifikasi sampel secara kualitatif [7].

Berdasarkan hasil pengujian tersebut diketahui bahwa hasil identifikasi secara spektrofotometri, Spektrum yang dibentuk oleh ketiga sampel menunjukkan bahwa sampel A, B dan C negatif mengandung hidrokuinon dikarenakan sampel tidak menunjukkan kesesuaian spektrum larutan baku dengan sampel pada panjang gelombang 294 nm. Pada sampel A dan B dalam Lampiran 12 dan 13 tersebut menunjukkan adanya peak pada spektrum yang ditunjukkan pada larutan baku hidrokuinon dengan kadar absorbansi yang tinggi dari sampel C. Hal ini mungkin saja dikarenakan faktor pengenceran sehingga pada sampel A dan B nilai absorbansinya tinggi. Faktor pengenceran adalah faktor yang dilakukan agar bahan atau sampel tidak terlalu pekat sehingga memudahkan dalam pembacaan pada spektrofotometer. Setelah diketahui bahwa ketiga sampel tersebut negatif mengandung hidrokuinon maka tidak diperlukan pengujian secara kuantitatif.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan yaitu Hasil penelitian identifikasi secara kromatografi lapis tipis dan spektrofotometri UV-Vis dalam sabun pemutih pembersih wajah pada tiga klinik kecantikan di Bandar Lampung dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima. Diperoleh hasil pengujian negatif pada sampel A, B, dan C secara kromatografi lapis tipis karena selisih Rf pada sampel > 0,05. Diperoleh hasil pengujian negatif pada sampel A, B, dan C secara spektrofotometri UV-Vis karena spektrum yang dihasilkan pada sampel tidak menyerupai spektrum larutan baku. Ketiga sampel tersebut memenuhi syarat sesuai dengan PERKA BPOM Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2015 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika.

SARAN

Masyarakat harus lebih cermat dan teliti dalam memilih kosmetika. Dalam memilih kosmetika, masyarakat dianjurkan memilih kosmetika yang memiliki nomor

notifikasi dan juga nomor notifikasi tersebut terdaftar di situs resmi BPOM. Apabila masyarakat melakukan perawatan dan membeli kosmetika pada klinik kecantikan sebaiknya selalu konsultasikan dengan dokter. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat melakukan identifikasi dan penetapan kadar pada senyawa-senyawa yang dilarang dalam kosmetika seperti asam retinoat pada sabun pemutih pembersih wajah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anggraini, P., Primadhamanti, A., Ulfa, A.M. 2016. Identifikasi Hidrokuinon dalam Sabun Pembersih Wajah yang Beredar Melalui Toko Online (*Online Shop*) Secara Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal analisis Farmasi*. Akafarma Putra Indonesia Lampung. Lampung.
2. Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia. 2015. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 18 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika. Jakarta.
3. Irnawati., Sahumena, M.H., Dewi, W.A.N. 2016. Analisis Hidrokuinon pada Krim Pemutih Wajah dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi Vol 5 No.3*. Hal 229-237.
4. Kinanti. S. 2013. *Positioning Produk Kosmetik Wanita*. Skripsi. Fakultas Ilmu Sosial dan Politik. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
5. Kristianingrum, S. 2000. Handout Spektroskopi Ultra Violet dan Sinar Tampak. <https://www.academia.edu/28187225/handout-spektroskopi-ultra-violet-dan-sinar-tampak-spektroskopi-uv-vis>. Diakses pada 31 Mei 2018 pukul 09.00
6. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 117/Menkes/PER/VII/2010.2010. *Tentang Notifikasi Kosmetika*. Depkes RI. Jakarta.
7. Puspita, L., Feladita, N., Saputri, G.A.R. 2015. Identifikasi dan Penetapan Kadar Hidrokuinon dalam Krim Malam pada Empat Klinik Kecantikan Di Bandar Lampung Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal analisis Farmasi*. Akafarma Putra Indonesia Lampung. Lampung.
8. Triyati E., 1985. Spektrofotometer Ultra-violet dan Sinar Tampak serta Aplikasinya dalam Oseanologi. *Vol X No.1. Hal 39 - 47*