

ANALISIS ZAT HIDROQUINON PADA KRIM PEMUTIH WAJAH YANG BEREDAR DI KOTA MANADO

I Dewa Ayu Prabawati¹⁾, Fatimawali²⁾, Adithya Yudistira³⁾

¹⁾ Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

²⁾ Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

³⁾ Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

ABSTRAK

Kosmetika pemutih adalah kosmetika yang mengandung bahan aktif pemutih dan penggunaannya bertujuan untuk mencerahkan kulit atau memutihkan kulit. Hidroquinon dilarang digunakan dalam krim pemutih karena dapat menyebabkan iritasi kulit, kulit menjadi merah dan rasa terbakar juga dapat menyebabkan kelainan pada ginjal, kanker darah dan kanker sel hati. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan ada tidaknya kandungan hidroquinon dalam berbagai merek krim pemutih yang beredar di Kota Manado. Sampel krim pemutih yang diteliti adalah sampel A, sampel B, sampel C, dan sampel D, kemudian kandungan zat hidroquinon diamati menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan metode Spektrofotometri UV. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada keempat sampel krim pemutih yaitu sampel Kelly, Quina, Fair Check dan Oriens tidak teridentifikasi adanya hidroquinon baik dengan menggunakan secara KLT dan Spektrofotometri UV. Dengan tidak teridentifikasinya hidroquinon maka dipastikan keempat produk krim pemutih wajah ini bebas dari kandungan zat hidroquinon.

Kata kunci : Hidroquinon, Kosmetika Pemutih, Kromatografi Lapis Tipis (KLT), Spektrofotometri UV.

AN ANALYSIS OF THE PRESENCE OF HYDROQUINONE IN FACE CREAM BLEACH IN MARKET OF MANADO CITY

ABSTRACT

Cosmetic whitening is a cosmetic that contains the active ingredient intended to bleach and brighten the skin or whiten the skin. Hydroquinone is used in bleaching creams but is prohibited because it can cause skin irritation, skin redness and burning, and can also cause abnormalities in the kidneys, blood cell cancer, and liver cancer. The purpose of this study is to prove the presence or absence hydroquinone content in various brands of whitening creams circulating in the city of Manado. Bleach cream samples studied were sample A, sample B, sample C, and sample D. The content of hydroquinone was observed using the method of thin layer chromatography and UV spectrophotometer. The results showed that the four samples, namely Kelly, Quina, Fair Check, and Oriens, the hydroquinone was not identified, either using thin layer chromatography or UV spectrophotometer. Thus it is certain that the four facial bleaching cream products are free from hydroquinone.

Key words : Hydroquinone, Cosmetic whitening, Layer Chromatography (TLC), UV spectrophotometer.

PENDAHULUAN

Hidroquinon adalah bahan aktif yang dapat mengendalikan produksi pigmen yang tidak merata, tepatnya berfungsi untuk mengurangi atau menghambat pembentukan melanin kulit. Melanin adalah pigmen kulit yang memberikan warna gelap kecokelatan, sehingga muncul semacam bercak atau bintik coklat atau hitam pada kulit. Banyaknya produksi melanin menyebabkan terjadinya hiperpigmentasi. Hidroquinon digunakan untuk mencerahkan kulit yang kelihatan gelap akibat bintik, melasma, titik-titik penuaan, dan chloasma. Hidroquinon sebaiknya tidak digunakan pada kulit yang sedang terbakar sinar matahari, kulit yang iritasi, kulit yang luka terbakar, dan kulit pecah (Asih, 2006).

Kepala Badan POM mengeluarkan surat *Public Warning*/Peringatan No. KH.00.01.43.2503 tahun 2009 tentang kosmetik mengandung bahan berbahaya/bahan dilarang, termasuk Hidroquinon, dimana penggunaan bahan tersebut dalam sediaan kosmetik dapat membahayakan kesehatan dan dilarang digunakan. Hidroquinon termasuk golongan obat keras yang hanya dapat digunakan berdasarkan resep dokter. Bahaya pemakaian obat keras ini tanpa pengawasan dokter dapat menyebabkan iritasi kulit, kulit menjadi merah dan rasa terbakar juga dapat menyebabkan kelainan pada ginjal, kanker darah dan kanker sel hati (Ditjen POM RI, 2009).

Adapun tujuan penelitian yaitu untuk membuktikan ada tidaknya kandungan hidroquinon dalam berbagai merek krim pemutih yang beredar di Kota Manado.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometer UV-Vis, neraca analitik, chamber, gelas piala, Erlenmeyer, labu ukur, lampu UV₂₅₄ nm, gelas arloji, batang pengaduk, hot plate, spatula, corong pisah, pipet tetes, gelas ukur, lempeng KLT F₂₅₄.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 96% p.a, asam klorida 37%, natrium sulfat, perak nitrat, amonia, floriglusin, natrium hidroksida, N-heksan,

aseton, kertas saring, hidroquinon BBP (Bahan Baku Pembanding), aquadest, sampel A, sampel B, sampel C, dan sampel D.

Prosedur Kerja

❖ Pengambilan dan Penyiapan Sampel

Sampel diambil sebanyak empat produk krim pemutih berbeda yang beredar di Kota Manado, pada bulan November 2011 kemudian sampel dibawa ke laboratorium untuk dilakukan penelitian dan diberi tanda sampel A, B, C, dan D.

❖ Pembuatan Pereaksi

- Asam Klorida 4 N
Diencerkan 0,33 ml HCl 37% dengan air secukupnya sampai 100 ml aquadest.
- Reaksi Warna Hidroquinon
Larutan hidroquinon dalam etanol 96% dengan kadar 1000 mg/l ditambah 1 ml pereaksi floriglusin 1 % dan 1 ml natrium hidroksida 0,5 N dipanaskan dalam tangas air dengan suhu 70 °C selama 50 menit sampai terbentuk warna coklat tua (Pamudji dkk, 2000).
- Larutan Penampak Bercak
Ke dalam larutan perak nitrat 2,5 % ditambahkan amonia 25% hingga endapan yang terbentuk larut.

❖ Pembuatan Eluen

N-heksan 60 ml dan aseton 40 ml di masukkan dalam chamber tertutup rapat dan dikocok hingga homogen, lalu dijenuhkan.

❖ Pembuatan Larutan Uji

Ditimbang sampel masing-masing sebanyak 3 gram kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 mL dan masing-masing wadah diberi label. Sampel kemudian ditambahkan 6 tetes HCl 4 N dan 10 ml etanol kemudian dipanaskan di atas penangas air sambil diaduk. Disaring dengan menggunakan kertas saring yang telah berisi dengan 1 gram natrium sulfat dan dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml, ditambah dengan etanol 96 % p.a sampai garis tanda dan dikocok hingga homogen.

❖ **Pembuatan Larutan Baku**
 Larutan hidroquinon dibuat dengan konsentrasi 1000 mg/l. dari larutan baku ini dibuat larutan baku dengan kadar 20; 40; 80; 120 µg/ml. selanjutnya dibuat satu seri larutan baku kerja dengan konsentrasi masing-masing 0,4; 0,8; 1,6; 2,4 µg/ml. sebagai pelarut digunakan larutan HCl 4 N.

❖ **Analisis Kualitatif Zat Hidroquinon dengan metode Kromatografi Lapis Tipis**

Analisis kualitatif zat hidroquinon diambil menurut prosedur Ditjen POM (2001) :

1. Plat KLT berukuran 20 x 20 cm diaktifkan dengan cara dipanaskan di dalam oven pada suhu 100⁰C selama 1 jam.
2. Sampel ditotolkan pada plat KLT dengan menggunakan pipa kapiler pada jarak 1,5 cm dari bagian bawah plat, jarak antara noda adalah 2,5 cm. Kemudian dibiarkan beberapa saat hingga mengering.
3. Plat KLT yang telah mengandung cuplikan dimasukkan ke dalam chamber yang lebih terdahulu telah dijenuhkan dengan fase gerak berupa N-heksan : aseton (3:2).
4. Dibiarkan hingga lempeng terelusi sempurna, kemudian plat KLT diangkat dan dikeringkan.
5. Noda hasil pemisahan diamati di bawah cahaya lampu UV₂₅₄ nm dan tandai posisi bercak, semprotkan pereaksi perak nitrat. Kemudian dihitung nilai R_f.

❖ **Analisis Kuantitatif Zat Hidroquinon dengan metode Spektrofotometri UV-Vis**

Analisis kuantitatif zat hidroquinon diambil menurut prosedur Rohman (2007):

1. Dibersihkan kuvet yang ada pada spektrofotometer dengan aquadest.
2. Dimasukkan larutan baku pada kuvet pertama.
3. Dimasukkan larutan uji pada kuvet kedua.
4. Diukur panjang gelombang secara spektrofotometri ultraviolet pada panjang gelombang 200-400 nm. Sedangkan untuk menghitung kadar hidroquinon dalam sampel dihitung

dengan menggunakan kurva baku dengan persamaan regresi : $y = bx \pm a$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

❖ Deskripsi Keempat Produk Krim Pemutih Wajah

Keempat produk krim pemutih wajah yang dianalisis sebagai sampel uji adalah A, B, C, dan D.

1. Sampel A, terdapat nomor batch, nomor POM CD 0901702581, dan komposisi pada kemasan.
2. Sampel B, terdapat nomor POM CD 1010292790 dan komposisi pada kemasan, tapi tidak memiliki nomor batch.
3. Sampel C, tidak terdapat nomor batch dan komposisi pada kemasan, tapi hanya memiliki nomor Depkes RI CD 0902293100.
4. Sampel D, terdapat nomor POM CA 18090101528 dan komposisi pada kemasan, tapi tidak memiliki nomor batch.

❖ Reaksi Warna Hidroquinon

Hasil reaksi warna hidroquinon menunjukkan bahwa warna yang terbentuk dari reaksi hidroquinon yang menggunakan pereaksi floroglusin 1% yaitu menghasilkan warna coklat tua.

❖ Analisis Kualitatif Zat Hidroquinon dengan metode Kromatografi Lapis Tipis

Analisis hidroquinon pada sediaan krim pemutih wajah menggunakan empat sampel yaitu sampel A, B, C, dan D. Hasil analisis kualitatif hidroquinon menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pada larutan baku hidroquinon menghasilkan warna coklat kehitaman yang dilihat dibawah sinar lampu UV₂₅₄ nm, dengan tinggi bercak yaitu 7.5 cm, tinggi eluen yaitu 17 cm dan nilai R_f yaitu 0.4, untuk sampel A, B, C, dan D negatif tidak mengandung hidroquinon hal ini dilihat dari hasil kromatografi lapis tipis yang tidak menunjukkan adanya noda pada plat KLT. Hasil analisis kualitatif hidroquinon dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 : Hasil analisis kualitatif Hidroquinon pada sampel menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT)

No.	Sampel	Warna	Tinggi	Tinggi	R _f

			Berka k (cm)	eluen (cm)	
1	Baku Hidroq uinon	Coklat Kehita man	7.5	17	0. 4
2	Sampel A	-	-	-	-
3	Sampel B	-	-	-	-
4	Sampel C	-	-	-	-
5	Sampel D	-	-	-	-

❖ **Analisis Kuantitatif Zat Hidroquinon dengan metode Spektrofotometri UV-Vis**

Hasil analisis hidroquinon pada sediaan krim pemutih wajah dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV menunjukkan bahwa nilai absorbansi dan panjang gelombang hidroquinon untuk larutan baku hidroquinon, yaitu λ_{\max} 295 nm dengan absorbansi 2.690. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hardjono (1985) dalam Suzanty (2011) bahwa hidroquinon akan memberikan serapan pada panjang gelombang 295 nm. Nilai-nilai absorbansi dan panjang gelombang masing-masing sampel dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis kuantitatif hidroquinon dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis

No.	Zat	(nm)	Absorbans i
1	Baku Hidroquino n	295.0 0	2.690
2	Sampel A	276.0 0	9.999
3	Sampel B	295.0 0	-0.185
4	Sampel C	297.0 0	0.115
5	Sampel D	297.0 0	0.099

Pembahasan

Analisis zat Hidroquinon pada krim pemutih wajah yang beredar di Kota Manado dengan menggunakan sampel A, B, C, dan D menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan metode spektrofotometri UV. Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) digunakan untuk memisahkan suatu campuran senyawa secara cepat dan sederhana, sedangkan metode spektrofotometri UV digunakan untuk mengukur absorbansi suatu sampel sebagai fungsi panjang gelombang (Day, 2002). Pada Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), lempeng KLT diaktifkan dengan cara dipanaskan di dalam oven pada suhu 100°C selama satu jam untuk melepaskan molekul-molekul air yang menempati pusat-pusat serapan dari penyerap, sehingga pada proses elusi lempeng tersebut dapat menyerap dan berikatan dengan sampel (Anonim, 2010). Lempeng dielusi di dalam chamber yang berisi fase gerak, yaitu N-heksan : aseton dengan perbandingan 3 : 2. Menurut Kustantinah (2011) penggunaan fase gerak tersebut didasarkan pada prosedur penelitian yang dilakukan oleh BPOM RI tentang metode analisis identifikasi dan penetapan kadar hidroquinon dalam kosmetika secara kromatografi lapis tipis dan kromatografi cair kinerja tinggi. Pengamatan bercak dengan nilai R_f yang diperoleh dengan cara membagi jarak yang ditempuh zat terlarut dengan jarak yang ditempuh pelarut (Khopkar, 2002).

Hasil penelitian Kromatografi Lapis Tipis (KLT), membuktikan bahwa keempat sampel krim pemutih wajah, yaitu sampel A, B, C, dan D yang beredar di Kota Manado tidak teridentifikasi adanya hidroquinon. Untuk membuktikan secara lebih jelas ada tidaknya kandungan hidroquinon, maka keempat sampel tersebut dianalisis menggunakan spektrofotometer UV. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai absorbansi dan panjang gelombang hidroquinon untuk baku hidroquinon, yaitu λ_{\max} 295 nm dengan absorbansi 2.690. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hardjono (1985) dalam Suzanty (2011) bahwa hidroquinon akan

memberikan serapan pada panjang gelombang 295 nm. Nilai absorbansi dan panjang gelombang untuk sampel A, yaitu 276 nm dengan absorbansi 9.999; untuk sampel B, yaitu 295 nm dengan absorbansi -0.185; untuk sampel C, yaitu 297 nm dengan absorbansi 0.115; sedangkan untuk sampel D, yaitu 297 nm dengan absorbansi 0.099. Hal ini menunjukkan bahwa keempat sampel krim pemutih wajah yang beredar di Kota Manado tidak mengandung hidroquinon, karena keempat sampel tersebut mempunyai panjang gelombang yang berbeda dengan baku hidroquinon. Perbedaan panjang gelombang keempat sampel dengan panjang gelombang baku hidroquinon diduga karena adanya zat-zat berbahaya lain.

Kepala Badan POM telah menghimbau atau mengeluarkan surat Public Warning/Peringatan bahwa pada tahun 2009 tentang kosmetik yang mengandung hidroquinon dilarang digunakan karena dapat membahayakan kesehatan (Ditjen POM RI, 2009). Demikian juga pernyataan Santoso (1992) bahwa penggunaan hidroquinon dalam sediaan kosmetik dapat membahayakan kesehatan. Hidroquinon termasuk golongan obat keras yang hanya dapat digunakan berdasarkan resep dokter. Bahaya pemakaian obat keras ini tanpa pengawasan dokter dapat menyebabkan iritasi kulit, kulit menjadi merah dan rasa terbakar juga dapat menyebabkan kelainan pada ginjal, kanker darah dan kanker sel hati.

Hidroquinon bekerja dengan menghambat total enzim tirosinase sehingga menghambat konversi DOPA menjadi melanin. Hidroquinon tidak hanya menghambat pembentukan melanin, tetapi juga destruksi melanin yang baru terbentuk. Sedangkan, melanin berperan melindungi kulit dari paparan sinar matahari berlebih. Selain itu, melanin mampu menyerap dan memantulkan radiasi sinar UV dan melindungi kerusakan DNA (Ningsih, 2009).

Menurut Rahman (2010), sebagai tindakan waspada, konsumen dianjurkan untuk memilih kosmetik yang aman, yaitu :

1. Memilih produk yang terdaftar di BPOM
2. Memilih produk yang diawasi tim medis atau dokter
3. Masyarakat dapat menginformasikan apabila terjadi gangguan kulit atau kerusakan pada wajah saat menggunakan kosmetik pemutih wajah sehingga BPOM dapat melakukan penelitian dan pengendalian terhadap kosmetik pemutih wajah.
4. Teliti legalitas kosmetik
Sebelum diedarkan, produsen kosmetik harus mendaftarkan produknya ke BPOM. Setelah mendapatkan persetujuan dari BPOM, produsen akan mendapatkan nomor registrasi yang terdiri atas kombinasi huruf dan angka. Misalnya POM CD 1234567890. POM CD menunjukkan bahwa kosmetik tersebut merupakan kosmetik dalam negeri, sedangkan CL merupakan kosmetik impor. Namun sekarang, pemberian nomor registrasi berdasarkan regional, misalnya POM CA, yang berarti kosmetik yang diregistrasi tersebut merupakan produksi Asia (Hongkong, Vietnam, Indonesia, dll).
5. Teliti masa pakai kosmetik
Pastikan di kemasan produk kosmetik terdapat nomor *batch* atau kode produksi, dan waktu kadaluarsa (kosmetik yang stabilitasnya kurang dari 30 bulan harus mencantumkan waktu kadaluarsa). Bila tidak tercantum waktu kadaluarsa, kosmetik tersebut memiliki waktu stabilitas yang cukup lama, yaitu lebih dari 30 bulan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa krim pemutih yang dianalisis dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri UV membuktikan keempat sampel krim pemutih wajah, yaitu sampel A, B, C, dan D yang beredar di Kota Manado tidak teridentifikasi adanya hidroquinon dan bebas dari kandungan zat hidroquinon.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. Makalah Kromatografi Lapis Tipis. <http://duakatajiefarmasi.blogspot.com> [Diakses tanggal 28 Januari 2012].
- Asih, S. B. 2006. Dampak Pengguna Kosmetika Pemutih terhadap Kesehatan Kulit pada Ibu-ibu di RW II Desa Limpung Kecamatan Limpung Kabupaten Batang Jawa. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- Day, R. A. and A. L. Underwood. 2002. Analisis Kimia Kuantitatif. Edisi Keenam. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Direktorat jendral POM RI. 2001. Metode Analisis PPOMN. Jakarta.
- Direktorat jendral POM RI, 2009. Public Warning/Peringatan tentang Kosmetik Mengandung Bahan Berbahaya/Bahan Dilarang, Jakarta.
- Khopkar, S. M. 2003. Konsep Dasar Kimia Analitik, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Kustantinah. 2011. Metode Analisis Kosmetika. Peraturan Kepala BPOM RI. Jakarta
- Ningsih, A. U. 2009. Identifikasi Hidrokuinon dalam Krim Pemutih. Skripsi. Fakultas MIPA, USU, Medan.
- Pamudji, J. S., Slamet, I., Suciati, T., dan Rahmat, M., 2000, Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Senyawa Hidrokuinon dan Raksa dalam Krim Pemutih yang Beredar di Indonesia, Hasil Penelitian dan Kerja Sama Farmasi, FMIPA ITB dengan YLKI, Bandung.
- Rahman Inggga. 2010. memilih kosmetik yang aman, (Online) <http://samudralangit.blogspot.com> [Diakses tanggal 20 Januari 2012].
- Rohman, A. 2007. Kimia Farmasi Analisis. Cetakan I. penerbit Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Sardjono Santoso, H. 1992. Efek Karsinogenik, Bagian Farmakologi