

ANALISIS ZAT PEMUTIH BERBAHAYA PADA KRIM MALAM DI KLINIK KECANTIKAN KOTA BANJARMASIN

*Siska Musiam**, Ratu Mouly Noor, Indah Fitri Ramadhani, Amaliyah Wahyuni,
Riza Alfian, Eka Kumalasari, Saftia Aryzki
Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin
siska.musiam@gmail.com

ABSTRAK

Krim pemutih wajah merupakan suatu produk pencerah wajah yang mengandung campuran bahan kimia dan/atau bahan lainnya dengan khasiat bisa memucatkan noda hitam pada kulit. Bahan aktif yang sering disalahgunakan atau ditambahkan secara berlebihan dalam krim pemutih wajah adalah merkuri dan hidrokuinon. Krim pemutih yang mengandung merkuri dan hidrokuinon biasanya digunakan pada krim malam berkaitan dengan proses regenerasi sel kulit yang terjadi pada malam hari. Peraturan BPOM menyatakan bahwa penggunaan merkuri dilarang dalam kosmetika dan penggunaan hidrokuinon masih diperbolehkan untuk keperluan pengobatan dengan resep dokter dengan batas maksimal 4%. Pada penelitian ini dilakukan pengujian merkuri dan hidrokuinon terhadap krim malam yang digunakan pada klinik kecantikan kota Banjarmasin. Pengujian keberadaan merkuri menggunakan reaksi warna, dan pengujian kadar hidrokuinon menggunakan spektrofotometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 13 sampel krim malam terdapat 3 sampel yang positif mengandung merkuri dan hidrokuinon secara bersamaan, 2 sampel yang hanya mengandung merkuri, 6 sampel hanya mengandung hidrokuinon, dan 2 sampel yang tidak mengandung merkuri maupun hidrokuinon. Dari 9 sampel yang mengandung hidrokuinon terdapat 5 sampel yang melebihi batas maksimal yang diperbolehkan dengan kadar tertinggi adalah 11,41%(b/b).

Kata kunci: krim pemutih, merkuri, hidrokuinon

ABSTRACT

Face whitening cream is a facial lightening product that contains a mixture of chemicals and/or other ingredients with properties that can blot the black spots on the skin. Active ingredients that are often misused or added to excess in face whitening creams are mercury and hydroquinone. Whitening creams that contain mercury and hydroquinone are usually used in night creams related to the regeneration of skin cells that occur at night. The BPOM regulation states that the use of mercury is prohibited in cosmetics and the use of hydroquinone is still allowed for medical prescription purposes with a maximum limit of 4%. In this study testing of mercury and hydroquinone for night creams used in the beauty clinic of the city of Banjarmasin. Testing the presence of mercury using color reactions, and testing hydroquinone levels using spectrophotometry. The results showed that from 13 samples of night cream there were 3 positive samples containing mercury and hydroquinone simultaneously, 2 samples containing only mercury, 6 samples containing only hydroquinone, and 2 samples which did not

contain mercury or hydroquinone. Of the 9 samples containing hydroquinone there were 5 samples that exceeded the maximum permissible level with the highest level was 11.41% (w/w).

Keywords: *whitening cream, mercury, hydroquinone*

PENDAHULUAN

Krim pemutih wajah merupakan suatu produk pencerah wajah yang sering digunakan oleh masyarakat khususnya kaum wanita untuk menunjang penampilan. Bagi kebanyakan wanita Indonesia kulit wajah yang bersih, halus, berwarna terang serta bebas dari noda kecoklatan atau kehitaman merupakan kulit yang cantik. Adanya gangguan pigmentasi dianggap mengganggu kecantikan sehingga harus segera diatasi dengan menggunakan krim pemutih wajah¹.

Bahan pemutih merupakan campuran bahan kimia dan atau bahan lainnya dengan khasiat bisa memucatkan noda hitam pada kulit. Tujuan penggunaannya dalam waktu lama dapat menghilangkan dan mengurangi hiperpigmentasi pada kulit, tetapi penggunaan yang terus-menerus justru akan menimbulkan pigmentasi dengan efek permanen². Krim yang mengandung bahan pemutih biasanya digunakan pada

malam hari sebagai krim malam berkaitan dengan proses regenerasi sel kulit yang terjadi pada malam hari³.

Merkuri merupakan bahan aktif yang sering disalahgunakan dalam krim pemutih. Pemakaian merkuri dalam krim pemutih dapat menimbulkan perubahan warna kulit hingga menyebabkan bintik-bintik hitam pada kulit, alergi dan iritasi kulit. Pemakaian dengan dosis tinggi dapat menyebabkan kerusakan permanen pada otak, ginjal, dan gangguan perkembangan janin bahkan paparan jangka pendek dalam dosis tinggi juga dapat menyebabkan muntah-muntah, diare dan kerusakan paru-paru serta merupakan zat karsinogenik pada manusia. Akibat banyaknya bahan kosmetik yang beredar di pasaran yang mengandung merkuri (Hg), maka Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) melarang penggunaan merkuri sesuai dengan persyaratan teknis bahan kosmetika nomor

HK.03.1.23.08.11.07517 tahun 2011⁴.

Penggunaan hidrokuinon menurut BPOM berdasarkan *public warning* nomor KH.00.01.43.2503 tanggal 11 Juni 2009 adalah dilarang pada produk kosmetik. Hidrokuinon dapat digunakan dalam pengobatan berdasarkan resep dokter. Hidrokuinon dengan kadar kurang dari 2% dapat digunakan sebagai pemutih kulit. Batas maksimal penggunaan hidrokuinon pada krim pemutih wajah adalah 4% karena apabila lebih maka akan menimbulkan rasa terbakar dan iritasi pada kulit wajah. Pemakaian hidrokuinon jangka panjang dapat menimbulkan efek karsinogenik⁵.

Berdasarkan penelitian dari Gianti (2013) tentang analisis kandungan merkuri dan hidrokuinon dalam kosmetik krim racikan di Jakarta didapatkan semua sampel mengandung merkuri⁶. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sarah (2014) menemukan kandungan hidrokuinon pada krim pemutih malam di klinik kecantikan di Kabupaten Sidoarjo dengan kadar 4,05% dan 3,09%⁷. Oleh karena itu, pada penelitian ini

dilakukan analisis merkuri dan hidrokuinon pada krim pemutih di klinik kecantikan kota Banjarmasin.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas, kompor listrik, neraca analitik, dan spektrofotometer UV-Visible. Bahan yang digunakan adalah sampel krim malam, koin tembaga, HCl 10%, NaOH 4%, KI 16,5%, HNO₃ 10%, HgCl₂ 6,5%, hidrokuinon, reagen Benedict, FeCl₃, etanol 96%, reagen Phloroglusinol 1%, eter, dan akuades.

Preparasi Sampel Uji Merkuri

Sampel krim tipe w/o ditimbang sebanyak 2-5 gram dan sampel krim tipe o/w ditimbang sebanyak 10-15 gram, kemudian ditambahkan 25 mL akuades dan 10 mL aquaregia, diaduk dan diuapkan sampai hampir kering. Sisa penguapan ditambahkan 10 mL akuades, dipanaskan sebentar, kemudian didinginkan dan disaring⁸.

Uji Kualitatif Merkuri

Sebanyak 1 ml hasil preparasi sampel dimasukkan ke dalam beberapa tabung reaksi, masing-

masing direaksikan dengan NaOH, KI, dan koin tembaga. Sampel positif mengandung merkuri jika membentuk endapan kuning dengan NaOH, endapan merah dengan KI, dan lapisan amalgam berwarna biru pada logam tembaga⁸.

Uji Kualitatif Hidrokuinon

Sedikit sampel krim diletakkan di dalam beberapa plat tetes, masing-masing direaksikan dengan reagen Benedict dan FeCl₃. Sampel positif mengandung hidrokuinon jika membentuk warna merah dengan reagen Benedict dan warna hijau dengan FeCl₃¹.

Persiapan Uji Kuantitatif Hidrokuinon

Penentuan *operating time*, panjang gelombang maksimal, dan kurva baku menggunakan larutan hidrokuinon dengan konsentrasi 10; 20; 30; 40; dan 50 ppm. Masing-masing diambil sebanyak 1 ml larutan, ditambahkan 1 ml pereaksi Phloroglusinol 1% dan 1 ml NaOH 0,5N, dipanaskan dalam penangas air pada suhu 70°C selama 50 menit sampai terbentuk warna ungu muda, didinginkan, kemudian dicukupkan dengan etanol 96% sampai 10 mL,

dan diukur dengan spektrofotometer UV-Visible pada panjang gelombang antara 450-650 nm⁹.

Uji Kuantitatif Hidrokuinon

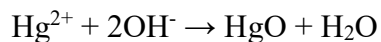
Sebanyak 500 mg sampel krim pemutih diekstraksi dengan cara disuspensikan dengan air dan 10 mL eter dalam corong pisah sebanyak 3 kali. Lapisan eter dikumpulkan dan diuapkan sampai kering. Sisa penguapan dilarutkan dalam 5 mL etanol 96%, disaring, dan dicukupkan dengan etanol 96% sampai 10 mL. Sebanyak 1 mL hasil ekstraksi ditambahkan pereaksi 1 mL Phloroglusinol 1% dan 1 mL NaOH 0,5N, dipanaskan di penangas air pada suhu 70°C selama 50 menit sampai terbentuk warna merah, didinginkan, dan dicukupkan dengan etanol 96% sampai 10 mL. Hasil proses tersebut diencerkan 10 kali, didiamkan sesuai *operating time*, dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimal⁹.

HASIL DAN PEMBAHASAN

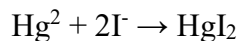
Uji Kualitatif Merkuri

Uji kualitatif merkuri menggunakan pereaksi NaOH, KI, dan koin tembaga (reaksi amalgam).

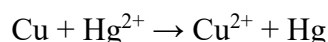
Reaksi kimia merkuri dengan NaOH dan KI merupakan uji pendahuluan dan reaksi dengan koin tembaga merupakan uji penegasan. NaOH dan KI dapat mendeteksi keberadaan merkuri dalam sampel karena dapat mengalami reaksi substitusi dengan merkuri. Reaksi kimia antara NaOH dengan merkuri sebagai berikut:



Reaksi kimia antara KI dengan merkuri sebagai berikut:



Sedangkan antara merkuri dengan koin tembaga mengalami reaksi reduksi oksidasi sebagai berikut:



Tabel 1. Hasil Analisis Kualitatif Merkuri pada Sampel Krim Malam

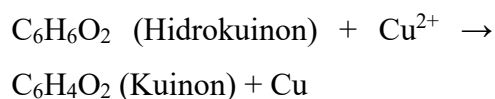
Kode Sampel	Uji Dugaan						Uji Penegasan			Kesimpulan
	NaOH			KI			Koin Tembaga			
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	
A	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
L	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan: R1; R2; R3 = Replikasi
 + = mengandung merkuri
 - = tidak mengandung merkuri

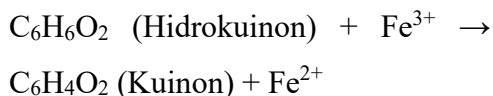
Uji Kualitatif Hidrokuinon

Uji kualitatif hidrokuinon menggunakan pereaksi Benedict dan FeCl₃ yang merupakan uji pendahuluan. Reaksi yang terjadi adalah reaksi reduksi oksidasi sehingga mengakibatkan terjadinya

perubahan warna. Reaksi antara hidrokuinon dengan reagen Benedict sebagai berikut:



Reaksi antara hidrokuinon dengan FeCl₃ sebagai berikut:



Tabel 2. Hasil Analisis Kualitatif Hidrokuinon pada Sampel Krim Malam

Kode Sampel	Benedict			FeCl ₃			Kesimpulan
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	
A	+	+	+	+	+	+	+
B	+	+	+	+	+	+	+
C	+	+	+	+	+	+	+
D	+	+	+	+	+	+	+
E	+	+	+	+	+	+	+
F	-	-	-	-	-	-	-
G	+	+	+	-	-	-	+
H	-	-	-	-	-	-	-
I	+	+	+	+	+	+	+
J	+	+	+	+	+	+	+
K	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	-	-	-
M	+	+	+	+	+	+	+

Keterangan: R1; R2; R3 = Replikasi
 + = mengandung hidrokuinon
 - = tidak mengandung hidrokuinon

Uji Kuantitatif Hidrokuinon

Sampel krim malam dipreparasi terlebih dahulu sebelum diukur kadar hidrokuinonnya. Pereaksi yang digunakan adalah Phloroglusinol 1% yang akan terjadi pembentukan kompleks dengan hidrokuinon. Sebagai syarat penstabil reaksi maka digunakan NaOH 0,5 N untuk membentuk suasana basa yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna. Untuk mempercepat terjadinya kompleks dilakukan

pemanasan pada suhu 70°C selama 50 menit.

Pengukuran operating time didapatkan absorbansi yang stabil pada menit ke-3 dengan nilai absorbansi 0,333. Panjang gelombang teoritis hidrokuinon adalah 510 nm sedangkan dari pengukuran pada penelitian ini didapatkan panjang gelombang maksimum pada 520 nm dengan serapan 0,704 A. Perbedaan panjang gelombang maksimal yang didapatkan dari hasil analisis dengan literatur disebabkan karena bahan dan

alat yang digunakan berbeda dengan penelitian sebelumnya. Pada penentuan kurva y didapatkan

persamaan regresi linier $y = 0,007695x + 0,35153$ dengan nilai $R = 0,99723$.

Tabel 3. Hasil Analisis Kuantitatif Hidrokuinon pada Sampel Krim Malam

Kode Sampel	Kadar Hidrokuinon (%)			Rata-rata Kadar \pm SD
	R1	R2	R3	
A	1,675	0,948	0,506	1,043 \pm 0,589
B	2,533	3,235	2,845	2,871 \pm 0,351
C	4,587	4,644	4,560	4,597 \pm 0,042
D	0,844	0,948	0,870	0,870 \pm 0,069
E	5,880	5,237	3,780	4,996 \pm 1,075
G	3,339	4,456	4,231	4,231 \pm 0,803
I	4,170	3,105	5,392	4,220 \pm 1,140
J	-5,419	-4,822	-5,419	-5,22
M	9,732	13,370	11,413	11,410 \pm 1,830

Dari 9 sampel yang positif mengandung hidroquinon terdapat 5 sampel yang memiliki kadar lebih dari 4% yaitu sampel C, sampel E, sampel G, sampel I, dan sampel M. Hasil tersebut tidak sesuai dengan peraturan BPOM RI yang menyatakan bahwa kadar hidroquinon yang dijual bebas tidak lebih dari 2%, dan sebagai obat yang menggunakan resep dokter memiliki batas maksimal 4%. Sampel J merupakan sampel yang positif hidroquinon secara uji kualitatif tetapi pada saat pengukuran kadar menggunakan spektrofotometer UV-Visible didapatkan hasil yang negatif.

Hal ini dikarenakan pereaksi yang digunakan pada uji kualitatif yaitu reagen Benedict dan $FeCl_3$ kemungkinan mendeteksi zat lain yang memiliki persamaan gugus dengan hidroquinon, misalnya seperti arbutin dan *kojic acid*.

KESIMPULAN

Penelitian ini dapat menghasilkan kesimpulan bahwa dari 13 sampel krim malam yang diambil di berbagai klinik kecantikan di kota Banjarmasin terdapat 3 sampel yang positif mengandung merkuri dan hidroquinon secara bersamaan, 2 sampel yang hanya mengandung

merkuri, 6 sampel hanya mengandung hidrokuinon, dan 2 sampel yang tidak mengandung merkuri maupun hidrokuinon. Dari 9 sampel yang mengandung hidrokuinon terdapat 5 sampel yang melebihi batas maksimal yang diperbolehkan dengan kadar tertinggi adalah 11,41%(b/b)

DAFTAR PUSTAKA

1. Carrisa. Analisis Hidrokuinon secara Spektrofotometri Sinar Tampak dalam Sediaan Krim Malam NC 16 dan NC 74 dari Klinik Kecantikan LSC Surabaya. *Calyptra* **4**, 1–16 (2015).
2. Rohaya, U., Ibrahim, N. & Jamaluddin. Analisis Kandungan Merkuri (Hg) pada Krim Pemutih Wajah Tidak Terdaftar yang Beredar di Pasar Inpres Kota Palu. *Galenika* **3**, 77–83 (2017).
3. S., Rahmi. Identifikasi Senyawa Hidrokuinon dan Merkuri pada Krim yang Beredar di Pasaran. *J. Penelit. Pendidik. MIPA* **2**, 81–85 (2017).
4. BPOM RI. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor: HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 tentang Persyaratan Cemarkan Mikroba dan Loham Berat dalam Kosmetik.* (2011).
5. Aberg, J. A., L. L., A., M. P., G. & L. L., L. Drug Information Handbook, 17 edition. *Lexi-Comp for the American Pharmacist Association* (2009).
6. Gianti. Analisis Kandungan Meruri dan Hidrokuinon dalam Krim Racikan Dokter. (UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2013).
7. K. W., Sarah. Analisis Hidrokuinon dalam Sediaan Krim Malam ‘CW1’ dan ‘CW2’ dari Klinik Kecantikan ‘A’ dan ‘E’ di Kabupaten Sidoarjo. *Calyptra* **3**, (2014).
8. A., Nur. Analisis Kualitatif Merkuri pada Krim Pemutih Wajah tanpa Nomor Registrasi yang Dijual di Pasar Grogot Kabupaten Tanah Paser. (Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin, 2016).
9. N., Rahim. Penentuan Kadar Hidrokuinon pada Krim Pemutih Wajah dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2011).