

Analisis Kandungan Hidrokuinon dalam Krim Wajah yang Beredar di Klinik Kecantikan di Kota Mataram

Irmatika Hendriyani ^{a, 1*}, Baiq Nurbaety ^{b, 2}, Yuli Fitriana ^{c, 3}, Eva Tri Apriani ^{d, 4}


^{a, c} S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Mataram, Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 1 Pagesangan, Mataram

^b D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Mataram, Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 1 Pagesangan, Mataram

^d D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Mataram, Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 1 Pagesangan, Mataram

¹ irmatika92@gmail.com*; ² bq.tyee@gmail.com; ³ yulifitriana.82@gmail.com; ⁴ evatri1204@gmail.com

*korespondensi penulis

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Sejarah artikel: Diterima : 05-10-2022 Direvisi : 15-10-2022 Disetujui : 29-10-2022</p> <hr/> <p>Kata kunci: Kosmetik Krim wajah Hidrokuinon Analisis kualitatif Analisis kuantitatif</p>	<p>Krim wajah adalah kosmetik yang terdiri dari bahan kimia dan bahan lain yang dapat memucatkan noda hitam (coklat) pada kulit. Hidrokuinon adalah bahan tambahan dalam krim pemutih, dah hidrokuinon merupakan bahan aktif yang dapat mengontrol produksi pigmen yang tidak rata, lebih berfungsi untuk mengurangi atau menghambat pembentukan melanin. Penggunaan hidrokuinon dalam kosmetik khususnya krim wajah tidak boleh lebih dari 2%. Penggunaan berlebihan dari hidrokuinon dapat menyebabkan okronosis, seperti kulit kasar berintik berwarna biru. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan senyawa hidrokuinon pada krim wajah yang beredar di Klinik Kecantikan di Kota Mataram dengan analisis kualitatif menggunakan uji reaksi warna yang direaksikan dengan pereaksi FeCl₃, reagen Benedict, dan AgNO₃, dan Uji Titration Serimetri yang digunakan untuk titasi dengan Serium (IV) Sulfat 0.01N. Dari dilakukannya penelitian dengan uji reaksi warna menunjukkan 4 sampel yang positif mengandung senyawa hidrokuinon, dan 3 sampel yang memiliki jumlah kadar senyawa hidrokuinon dalam krim wajah tidak memenuhi syarat yaitu dengan kadar >2%.</p>
<p>Key word: Cosmetics Facial cream Hidroquinon Qualitative analysis Quantitative analysis</p>	<p>ABSTRACT</p> <p>Facial creams are cosmetics made up of chemicals and other materials that can pale black spots (brown) on the skin. Hydroquinone is an additive in whitening cream, and hydroquinone is an active ingredient that can control the production of uneven pigments, more to reduce or inhibit the formation of melanin. Use of hydroquinone in cosmetics, especially facial creams should not be more than 2%. The excessive use of hydroquinone can cause ocronosis, such as rough blue-gray skin. This study aims to determine whether there are hydroquinone compounds in facial creams circulating at the Beauty Clinic in Mataram City with qualitative method by used a color reaction test reacted by FeCl₃, Benedict and AgNO₃ reagents, and Serimetric Titration Test used for Titration with Serium (IV) Sulfate 0.01N. From the research with color reaction test showed 4 positive samples containing hydroquinone compounds, and 3 samples that had a high amount of hydroquinone in face cream did not meet the requirements of > 2%.</p> <p>This is an open access article under the CC-BY-SA license.</p> 

Pendahuluan

Kosmetik merupakan produk yang diaplikasikan pada tubuh dengan tujuan untuk mempercantik, membersihkan atau meningkatkan penampilan (J. N., 2015). Krim merupakan salah satu jenis kosmetik yang memiliki berbagai kegunaan seperti

melembabkan kulit, mempercantik, mengubah penampilan, hingga kegunaan proteksi seperti perlindungan dari infeksi bakteri, infeksi jamur serta untuk menyembuhkan luka pada kulit (Rai et al., 2019). Produk pemutih wajah merupakan salah satu produk kosmetik dengan bahan aktif yang bekerja menghambat pembentukan melanin

serta merusak melanin yang telah terbentuk sehingga menghasilkan warna kulit yang lebih putih (Indriaty et al., 2018).

Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia, terdapat sejumlah produk pemutih yang mengandung bahan berbahaya seperti merkuri dan hidrokuinon di luar izin BPOM. Selama tahun 2018, BPOM menemukan 112 miliar rupiah kosmetik ilegal dan/atau mengandung bahan dilarang/bahan berbahaya. Kosmetik ilegal yang ditemukan tersebut didominasi oleh produk kosmetik yang mengandung merkuri, hidrokuinon, dan asam retinoat (Fadhila et al., 2020). Hidrokuinon memutihkan kulit dengan mekanisme yaitu menghambat enzim tirosinase sehingga konversi L-3,4-dihydroxyphenylalanine (L-DOPA) menjadi melanin terhambat (B Sofen I, G Prado 2, 2016). Hidrokuinon >2% termasuk golongan obat keras dan digunakan untuk penyakit hiperpigmentasi, melasma, *chloasma*, bintik-bintik, dan *postinflammatory hyperpigmentation* dan hanya diberikan dengan resep dokter. Efek samping dari penggunaan hidrokuinon dosis tinggi dan jangka panjang yaitu *exogenous ochronosis*, katarak, pigmen milia koloid, sclera, pigmentasi kuku, hilangnya elastisitas kulit, dan gangguan penyembuhan luka (Rahmadari et al., 2021). Sebuah penelitian menunjukkan bahwa selama 2014 sampai 2019 terdapat 88 pasien yang mengalami *exogenous ochronosis* akibat hidrokuinon yang terkandung dalam krim pemutih, dimana 92,04% pasien merupakan pasien wanita (Tansil Tan et al., 2020). Krim yang mengandung bahan berbahaya memiliki ciri yaitu bertekstur lengket dan aroma yang menyengat (D.T et al., 2019).

Di Kota Mataram telah berdiri sebanyak 70 Klinik Kecantikan dari 6 kecamatan yaitu Ampenan 12 klinik, cakranegara 29 klinik, selaparang 7 klinik, sandubaya I klinik, sekarbela 2 klinik dan mataram 19 klinik yang menjual berbagai macam produk krim wajah. Sampel yang digunakan adalah krim wajah yang beredar di klinik kecantikan di kota mataram khususnya klinik local yang termasuk dalam kecamatan mataram yang di ambil secara *random*.

Metode

Penelitian ini termasuk dalam metode eksperimen yang bersifat deskriptif, dikarenakan melakukan pengujian secara kualitatif, yang bertujuan untuk mendiskripsikan dan

menggambarkan ada atau tidaknya hidrokuinon pada krim pemutih wajah yang beredar di kota mataram. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel acak atau *Random Sampling/Probability Sampling* dimana pada pengambilan sampel secara random menggunakan 5 jenis krim, masing-masing dari lima klinik kecantikan yang ada di kota mataram. Alat dan Bahan

Alat

Gelas beker, timbangan plastic, pipet tetes, spatula, kertas saring, penangas air, Erlenmeyer, gelas ukur, cawan porselin, pipet ukur, Bunsen, kaki tiga, batang pengaduk, biuret, corong, kertas saring, dan labu ukur.

Bahan

Krim wajah, etanol, beberapa jenis pereaksi untuk uji kualitatif FeCl₃, AgNO₃, reagen benedict, NaOH, air mendidih, H₂SO₄ 0,1 N, Indikator difenilamin,

I. Jalannya Penelitian

Pengambilan sampel krim pemutih sebanyak lima buah masing – masing berasal dari klinik kecantikan yang berbeda. Kemudian dilakukan analisis hidrokuinon secara kualitatif menggunakan beragam pereaksi.

I. Analisis kualitatif dengan metode uji reaksi dengan beragam pereaksi:

a. Pereaksi FeCl₃

Sampel (krim wajah) A,B,C,D,dan E ditimbang sebanyak 0,1 gram kemudian dilarutkan dengan etanol sebanyak 5 ml sampai larut, kemudian ditambahkan 4 tetes FeCl₃. Lalu diamati perubahan warna yang terjadi, apabila warna yang terbentuk adalah kuning maka sampel positif hidroquinon.

b. Pereaksi Benedict

Sampel diambil secukupnya kemudian ditambahkan 4 tetes reagen benedict. Kemudian diamati warna yang akan terjadi, jika sampel berubah warna menjadi merah maka dapat dicurigai mengandung hidrokuinon.

c. Pereaksi Ag-amonical

Sampel ditimbang sebanyak 0,1 gram. Kemudian dilarutkan dengan etanol sebanyak 5 ml sampai larut, kemudian ditambahkan 3 tetes Ag-amonical, lalu dipanaskan sampai terlihat gelembung. Setelah itu ditambahkan 3 tetes NaOH kemudian diamati jika terdapat warna cermin perak, maka dapat dicurigai sampel mengandung hidrokuinon.

2. Analisis Kuantitatif dengan Metode Titrasi Serimetri .

Sampel ditimbang dengan seksama sebanyak 200mg, ditambahkan 60 ml air mendidih, dan dipanaskan diatas penangas air sambil diaduk. Kemudian larutan didinginkan, disaring dengan kapas dan sisa penyaring dicuci masing-masing sebanyak tiga kali dengan 10 ml air mendidih, didinginkan, dan disaring. Kemudian filtrat dan cairan pencuci dikumpulkan, ditambahkan 10 ml H₂SO₄ 0,1 N dan ditambahkan tiga tetes indikator difenilamin. Setelah itu dititrasi dengan serium (IV) sulfat 0,01 N sampai membentuk warna violet kemudian dihitung kadar hidrokuinon dalam krim

Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Hidrokuinon dilakukan dengan metode Kualitatif dan Kuantitatif, untuk metode kualitatif pada penelitian ini digunakan dengan metode uji reaksi warna yang akan di reaksikan dengan pereaksi Feri Klorida (FeCl₃), Reagen Benedict, dan Ag- Amoniacal (AgNO₃). Sedangkan untuk metode kuantitatif akan digunakan dengan metode titrasi Serium (IV) Sulfat 0,01 N yang akan di titrasikan apabila pada saat uji reaksi warna ada beberapa sampel yang positif mengandung senyawa hidrokuinon, namun sebelum dilakukan uji kualitatif maupun kuantitatif akan dilakukan uji organoleptis terlebih dahulu, agar dapat diketahui karakteristik dari setiap sampel yang akan dijadikan sampel penelitian.

Tabel I. menunjukkan hasil pengujian secara organoleptis pada krim wajah yang beredar di klinik kecantikan di kota Mataram. Dari hasil uji organoleptis pada krim wajah yang di atas dapat diketahui ciri-ciri tersendiri dari masing-masing sampel yang diambil di klinik kecantikan di kota Mataram. Dimana pada kode sampel A memiliki warna kuning, dengan bau yang harum, dan berbentuk krim setengah padat sedangkan pada kode sampel B memiliki warna putih yang agak kehijauan dengan bau yang harum, dan berbentuk krim, dan untuk kode sampel C memiliki warna kuning muda, dengan bau yang harum, dan berbentuk krim, kode sampel D memiliki warna kuning muda, namun tidak berbau, dan berbentuk krim, dan untuk kode sampel E memiliki warna kuning muda, dan berbau harum, dan juga berbentuk krim.

Tabel I. Hasil pengujian secara organoleptis pada krim wajah

Sampel	Sifat Organoleptis		
	Bau Sediaan	Bentuk sediaan	Warna sediaan
A	Harum	Krim	Kuning
B	Harum	Krim	Putih kehijauan
C	Harum	Krim	Kuning muda
D	Berbau	Krim	Kuning muda

Krim wajah yang mengandung senyawa hidrokuinon memiliki ciri warna yang khas pada sampel dikarenakan campuran senyawa hidrokuinon dengan zat aktif pada krim wajah akan memberikan warna yang lebih cenderung kuning, dan penggunaan krim wajah yang mengandung senyawa hidrokuinon dapat memberikan dampaknegatif jika digunakan secara berlebihan (Mulyasuryani & Savitri, 2015)

Hasil uji kuantitatif selanjutnya menggunakan tiga macam preaksi diantaranya preaksi FeCl₃, Benedict, dan Ag-CO₃, dapat di lihat melalui tabel dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Kualitatif dengan reagen

Reagen	Sampel				
	A	B	C	D	E
FeCl ₃	-	+	-	+	+
Benedict	+	-	+	+	+
Ag-NO ₃	+	+	-	+	+

Berdasarkan tabel 2 hasil uji kualitatif dengan metode uji reaksi warna yang direaksikan dengan FeCl₃, akan menghasilkan larutan kuning perak pada sampel di curigai positif mengandung senyawa hidrokuinon (Rasyid et al., 2015), sampel yang dicurigai positif hidrokuinon terdapat pada sampel B, D, dan E.

Hasil uji warna menggunakan pereaksi benedict menunjukkan adanya sampel yang dicurigai mengandung hidrokuinon terlihat pada tabel 2 dari kelima sampel diketahui ada empat sampel yang di curigai positif mengandung senyawa hidrokuinon dengan kode sampel A, C, D, dan E yang dilihat dari warna merah pada sampel. Dikarenakan senyawa hidrokuinon ini merupakan golongan senyawa fenol yang mudah dioksidasi oleh pereaksi senyawa kimia, salah satu

pereaksi yang digunakan saat ini adalah reagen benedict (Adriani & Safira, 2019)

Tabel 2 menunjukkan hasil uji reaksi warna yang direaksikan dengan AgNO₃ yang menyatakan dari kelima sampel krim wajah ada tiga sampel yang dicurigai positif mengandung senyawa hidrokuinon dan ada dua sampel dicurigai negatif mengandung senyawa hidrokuinon. Kode sampel A, B, D, dan E bila di reaksikan dengan AgNO₃ menghasilkan warna cermin perak, hal ini menunjukkan bahwa sampel di curigai positif mengandung senyawa hidrokuinon dalam sampel krim wajah tersebut (Suharyani et al., 2021). Karena AgNO₃ merupakan pereaksi tollens yang sering disebut sebagai perak amoniakal, karena campuran dari AgNO₃ dan NH₃ yang berlebihan. Gugus aktif pada pereaksi tollens adalah Ag₂O yang bila tereduksi akan menghasilkan endapan perak, ndapan perak ini akan menempel pada tabung reaksi yang akan menjadi cermin perak. Oleh karena itu Pereaksi Tollens sering juga disebut pereaksi cermin perak (Wulandari et al., 2021)

Uji kuantitatif pada penelitian ini menggunakan metode titrasi Serimetri yang dimana sampel atau krim wajah yang dicurigai positif mengandung senyawa hidrokuinon akan dititrasi dengan Serium (IV) Sulfat 0.01 N untuk mengetahui jumlah kadar senyawa hidrokuinon yang terkandung dalam krim wajah yang dicurigai positif mengandung senyawa hidrokuinon, karena kandungan senyawa hidrokuinon dalam krim wajah tidak boleh > 2% (BPOM, 2013).

Metode titrasi serimetri yang akan di titrasikan dengan Serium (IV) Sulfat 0,01 N yang akan dilakukan tiga kali replikasi pada setiap sampel, metode ini digunakan untuk mengetahui jumlah kadar senyawa hidrokuinon dalam sampel yang telah diberi kode yaitu A, B, D, dan E. Dalam hal titrasi dengan menggunakan serium sulfat yang berfungsi sebagai zat pengoksidasi yang sangat kuat, sehingga ketika dititrasi dengan sampel yang dicurigai positif mengandung senyawa hidrokuinon akan mudah dioksidasi (Anggi & Sanutu, 2019).

Dari hasil uji kuantitatif dengan metode titrasi serimetri diperoleh hasil bahwa 4 sampel yang diteliti, terdapat 1 sampel yang kadarnya masih memenuhi syarat yaitu sampel B, sedangkan 3 sampel yang lain dengan kadar hidrokuinonnya tidak memenuhi syarat atau tidak sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia yang mengatakan bahwa

kadar hidrokuinon dalam kosmetik diperbolehkan dengan kadar maksimal >2% yaitu sampel A, D, dan E.

Tabel 6. Hasil Analisa Kadar Hidrokuinon Metode Titrasi Serimetri.

Kode Sampel	Kadar Hidrokuinon	Rata-rata	Ket
(1) A	18,7 %	17,23%	>2%
(2) A	14,85 %		Tidak
(3) A	18,15 %		Memenuhi syarat
(1) B	0,55 %	0,91%	< 2%
(2) B	1,1 %		Memenuhi syarat
(3) B	1,1 %		Memenuhi syarat
(1) D	10,45 %	12,98%	>2%
(2) D	13,2 %		Tidak
(3) D	14,3 %		Memenuhi syarat
(1) E	22,55 %	22,9%	> 2%
(2) E	22 %		Tidak
(3) E	24,2 %		Memenuhi syarat

Hasil uji hidrokuinon pada sampel krim wajah menunjukkan bahwa 1 sampel dari 4 sampel yang diteliti yaitu sampe krim wajah dengan kode sampel B dengan kadar hidrokuinon sebanyak 0,99%, sedangkan pada sampel krim wajah yang lain kadar hidrokuinonnya tidak memenuhi syarat atau >2%, diantaranya sampel krim wajah dengan kode sampel A dengan kadar hidrokuinon 17,23%, sampel krim wajah dengan kode sampel D dengan kadar hidrokuinon 12,98%, dan sampel krim wajah dengan kode sampel E dengan kadar hidrokuinon 22,9%.

Setelah disurvei sampel yang diambil di klinik kecantikan dikota Mataram adalah klinik yang sudah terdaftar di BPOM kota Mataram dan telah memiliki izin dan juga dengan harga yang relative cukup tinggi, namun setelah dilakukannya penelitian ini dapat diketahui bahwa sampel krim wajah dari klinik kota mataram masih ada yang menggunakan komposisi pembuatan krim wajah yang ditambahkan hidrokuinon digunakan dengan tujuan agar dapat mencerahkan wajah dan bebas dari noda-noda hitam.

Perlu diketahui penggunaan krim wajah yang mengandung senyawa hidrokuinon kurang dari 2% berkepanjangan akan memberikan efek samping dapat menimbulkan dermatitis kontak dalam bentuk bercak warna putih pada wajah atau hiperpegmentasi.

Simpulan

Berdasarkan uji secara kualitatif dan kuantitatif sampel krim wajar di klinik mataram dari lima jenis sampel yang diuji secara kuantitatif, tiga sampelnya memiliki kadar hidrokuinon >2%. Dimana kadar tersebut tidak sesuai dengan ketentuan BPOM.

Daftar Pustaka

- Adriani, A., & Safira, R. (2019). Analisa Hidrokuinon Dalam Krim Dokter Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Lantanida Journal*, 6(2), 103. <https://doi.org/10.22373/lj.v6i2.3517>
- Anggi, V., & Sanutu, I. (2019). Analisis Kandungan Hidrokuinon Dalam Krim Racikan Pencerah Wajah Yang Beredar Di Pasar Masomba Kota Palu Sulawesi Tengah Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (Klt). *Act Holis Pharm*, 1(1), 19–24.
- B Sofen I, G Prado 2, J. E. 3. (2016). Melasma and Post Inflammatory Hyperpigmentation Treatment Update. In *Skin Therapy Letter* (pp. 1–7). <https://www.skintherapyletter.com/melasma/melasma-post-inflammatory-hyperpigmentation-treatment/>
- Bpom. (2013). Badan pengawas obat dan makanan republik indonesia. In *Bpom* (pp. 1–16). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Fadhila, K. R., Ningrum, D. R., Rahmawati, A. F., Azzahrya, A. B., Muntari, D. F. A., Agustin, R. A., Larasati, A., Putri, D. A., Java, A. M. El, Sarah, S., Wijayanto, A. B. E., Bowolaksono, R. W., Wahyudi, F., & Nita, Y. (2020). Pengetahuan Dan Penggunaan Produk Pemutih Dan Pencerah Di Kecamatan Sukolilo Surabaya. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 7(2), 56. <https://doi.org/10.20473/jfk.v7i2.21806>
- Farmasi, D. T., Tradisional, D. O., Kepok, K. P., & Design, S. L. (2019). Optimasi Formula Sediaan Krim M / A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (Musa Acuminata L .) Optimization Of M / A Cream Formula From Kepok Banana Peel (Musa Acuminata L .) Extract. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(3).
- Indriaty, S., Hidayati, N. R., & Bachtiar, A. (2018). Bahaya Kosmetika Pemutih yang Mengandung Merkuri dan Hidroquinon serta Pelatihan Pengecekan Registrasi Kosmetika di Rumah Sakit Gunung Jati Cirebon. *Jurnal Surya Masyarakat*, 1(1), 8. <https://doi.org/10.26714/jsm.I.I.2018.8-II>
- J. N., O. (2015). Possible Health Implications Associated with Cosmetics: A Review. *Science Journal of Public Health*, 3(5), 58. <https://doi.org/10.11648/j-sjph.s.2015030501.21>
- Mulyasuryani, A., & Savitri, A. (2015). Penentuan Hidrokuinon dalam Sampel Krim Pemutih Wajah secara Voltametri Menggunakan Screen Printed Carbon Electrode (SPCE). *Jurnal Kimia VALENSI*, 1(November), 97–102. <https://doi.org/10.15408/jkv.v0i0.3145>
- Rahmadari, D. H., Ananto, A. D., & Juliantoni, Y. (2021). Analisis kandungan hidrokuinon dan merkuri dalam krim kecantikan yang beredar di Kecamatan Alas. *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 3(1), 64–74. <https://doi.org/10.20414/spin.v3i1.3279>
- Rai, P., Poudyl, A. P., & Das, S. (2019). Pharmaceutical Creams and their use in wound healing: A Review. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 9(3), 907–912. <http://jddtonline.info/index.php/jddt/article/download/3042/2289>
- Rasyid, R., Susanti, E., & Azhar, R. (2015). Pemeriksaan Kualitatif Hidrokuinon dan Merkuri dalam Krim Pemutih. *Jurnal Farmasi Higea*, 7(1), 63–73.
- Suharyani, I., Karlina, N., Rahmi, N., Zahra Salsabila, D., Annisa, N., Sadira, A., Yuli Astuti, S., Rahmasari, Y., Tinggi Farmasi Muhammadiyah Cirebon, S., Cideng Indah No, J., & Barat, J. (2021). Review: Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Hidrokuinon Dalam Sediaan Kosmetika. *Journal of Pharmacopolium*, 4(3), 162–173.
- Tansil Tan, S., Singgih, R., & Wu, V. (2020). Prevalensi Okronosis Eksogen Akibat Penggunaan Krim Pemutih Yang Mengandung Hidrokuinon Periode Januari 2014 – Januari 2019. *Jurnal Kesehatan*

Andalas, 9(2), 162–167.
<http://jurnal.fk.unand.ac.id>

Wulandari, P. S., Pudjono, & Rahman, A.
(2021). Analisis Kadar Hidrokuinon Pada
Krim Malam Di Klinik Kecantikan
Kabupaten Brebes dengan Spektrofotometri
Uv-Vis. *Pharmacy Peradaban Journal*,
1(1), 12–21.