

ANALISIS KADAR HIDROKUINON PADA KRIM PEMUTIH YANG BEREDAR DI TOKO ONLINE DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI

Ayu Ristianing Putri, Misni Nur Wahyudiani

Politeknik Piksi Ganesha Bandung, Indonesia

E-mail: ayurputri@gmail.com dan misninwahyudiani1@gmail.com

Diterima:

17 Oktober 2021

Direvisi:

04 November
2021

Disetujui:

15 November
2021

Abstrak

Hidrokuinon merupakan senyawa aktif yang mampu mengendalikan produksi pigmen, yakni berfungsi untuk mengurangi atau menghambat pembentukan melanin kulit. Hal ini yang menyebabkan hidrokuinon sering kali digunakan sebagai pemutih dalam krim. Pada penelitian ini dilakukan analisis kadar hidrokuinon pada krim pemutih yang beredar di toko online dengan menggunakan metode Spektrofotometri. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 6 sampel yang terdiri dari 5 sampel krim pemutih yang tidak memiliki nomor registrasi BPOM dengan kode A, B, C, D, E dan 1 jenis krim pemutih yang memiliki nomor registrasi BPOM dengan kode F. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar tertinggi hidrokuinon diperoleh dari sampel C dengan kadar hidrokuinon sebesar 38,789 %, dan secara keseluruhan kadar sampel yang tidak memiliki nomor registrasi mengandung hidrokuinon melebihi batas kadar yang ditetapkan BPOM sedangkan sampel yang memiliki nomor registrasi BPOM tidak melebihi batas kadar yang ditetapkan BPOM.

Kata kunci: *Hidrokuinon, Krim Pemutih, Spektrofotometri*

Abstract

Hydroquinone is an active compound that is able to control the production of pigment, which serves to reduce or inhibit the formation of skin melanin. This is why hydroquinone is often used as a bleach in creams. In this study, an analysis of hydroquinone levels in whitening cream circulating in online stores was carried out using the spectrophotometric method. The sample in this study amounted to 6 samples consisting of 5 samples of whitening cream that did not have a BPOM registration number with codes A, B, C, D, E and 1 type of whitening cream that had a BPOM registration number with code F. The highest level of hydroquinone was obtained from sample C with a hydroquinone content of 38.789%, and overall the levels of samples that did not have a registration number containing hydroquinone exceeded the levels set by BPOM while samples with a BPOM registration number did not exceed the levels set by BPOM.

Keywords: Hydroquinone, Whitening Cream,
Spektrophotometric

--	--

Pendahuluan

Kosmetik menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dalam Peraturan Nomor 23 Tahun 2019 tentang Persyaratan Teknik Bahan Kosmetika dijelaskan bahwa Kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar, atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan atau melindungi dan memelihara tubuh pada kondisi baik. Bahan Kosmetika adalah bahan atau campuran bahan yang berasal dari alam dan/atau sintetik yang merupakan komponen Kosmetika termasuk Bahan Pewarna, Bahan Pengawet, dan Bahan Tabir Surya (BPOM, 2019).

Kosmetik sediaan meliputi sediaan perawatan kulit; (krim, lotion, emolien dan agen de-pigmentasi seperti: hidrokuinon, preparat rambut, parfum dan wewangian). Krim pemutih merupakan salah satu kosmetik yang digemari oleh masyarakat Indonesia karena efeknya yang dapat memutihkan kulit pada bagian tertentu (Mariska, 2018). Krim tersebut dijual bebas baik dengan harga yang terjangkau maupun harga yang tinggi sesuai dengan efektivitasnya. *Marketplace* atau toko online merupakan salah satu sarana penjualan krim pemutih secara bebas dengan harga yang sangat murah (Hakim & Fauzi, 2019). Salah satu kandungan krim pemutih yang saat ini penggunaannya dibatasi adalah zat hidrokuinon, yang batasnya hanya < 2% dan harus dibawah pengawasan dokter (Priaji, 2018).

Hidrokuinon adalah pemutih kulit yang bekerja dengan menghambat aktivitas enzim tirosinase dalam melanogenesis. Pada proses ini, pembentukan melanin dihambat dengan cara menghancurkan sel melanosit, meningkatkan kerusakan melanosom serta merusak membran organel, sehingga melanin yang terbentuk menjadi berkurang. Melanin merupakan pigmen yang berperan pada penentuan warna kulit, semakin banyak jumlah melanin pada kulit maka warna kulit semakin gelap. Bahan ini mampu mengatasi berbagai masalah kulit akibat hiperpigmentasi. Di Indonesia angka kejadian efek samping kosmetik juga cukup tinggi terbukti dengan selalu di jumpainya kasus efek samping kosmetik pada seorang dermatologi. Reaksi efek samping kosmetik cukup parah akibat penambahan bahan adiktif untuk meningkatkan efek pemutih (Lisawati, Wijayanti, & Puspitasari, 2016).

Hidrokuinon bekerja dengan cara menghambat aktivitas enzim tirosinase dalam melanogenesis. Hidrokuinon digunakan untuk mengatasi berbagai masalah kulit akibat hiperpigmentasi, yakni munculnya bercak-bercak kulit dengan warna yang lebih gelap dibandingkan kulit di sekitarnya. Namun saat ini penggunaan hidrokuinon di dalam kosmetik atau obat bebas telah dibatasi, sesuai Peraturan BPOM Republik Indonesia karena berdampak negatif bagi kesehatan. Menurut dr. Devia, selama penggunaan hidrokuinon dalam dosis wajar, di bawah pengawasan dokter, dan tidak dalam jangka panjang, hal ini tidak akan menimbulkan masalah.

Metode yang bisa digunakan dalam penentuan kadar hidrokuinon adalah metode HPLC dan Spektrofotometri UV-Vis. Metode HPLC memiliki sensitivitas yang baik namun memiliki beberapa kelemahan hanya bisa digunakan oleh asam organik selain itu harganya pun cukup mahal. Sedangkan penelitian kadar menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis memiliki kelebihan dapat digunakan untuk menganalisis banyak

zat organik dan anorganik, selektif, mempunyai ketelitian yang tinggi dengan kesalahan relatif sebesar 1% - 3%, analisis dapat dilakukan dengan cepat dan tepat, serta dapat digunakan untuk menetapkan kuantitas 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.

Peraturan yang membatasi penggunaan hidrokuinon dalam kosmetik telah dikeluarkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan RI (BPOM) sejak tahun 2007, yaitu keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No.KH.00.01.432.6081 Tentang Kosmetik Mengandung Bahan Berbahaya dan Zat Warna yang Dilarang. Dalam peraturan tersebut disebutkan bahwa Hidrokuinon > 2% termasuk obat keras yang hanya dapat digunakan berdasarkan resep dokter (Siregar, 2020). Bahaya pemakaian obat keras ini tanpa pengawasan dokter dapat menyebabkan iritasi pada kulit, kulit menjadi merah, menimbulkan rasa terbakar dan menimbulkan bercak-bercak hitam. Selain itu juga dapat menyebabkan kelainan pada ginjal dan hati, leukemia dan kanker kulit kanker kulit, karena hidrokuinon dapat terakumulasi dalam tubuh.

Hidrokuinon memiliki banyak efek yang tidak menguntungkan apabila di aplikasikan jangka panjang salah satu gejalanya adalah dermatitis iritatif, dermatitis kontak dan ochronosis (Sholikah, 2017). Kegunaannya telah dilarang untuk produk kosmetik dan masih digunakan di negara berkembang dalam kosmetik krim pemutih. Terutama krim pemutih yang terjual bebas di toko online tanpa teregistrasi BPOM.

Akhir tahun 2019 BPOM telah menemukan 113 berbagai macam kosmetik berbahaya, dari dalam dan luar negeri yang beredar di pasaran, 33 diantaranya adalah kosmetik pemutih kulit yang mengandung hidrokuinon. Berdasarkan kenyataan tersebut telah terbukti bahwa penggunaan hidrokuinon pada kosmetik pemutih kulit masih banyak dilakukan dan beredar luas di masyarakat meskipun telah terdapat peraturan pelarangan penggunaan hidrokuinon (Devinta, 2018). Hal itu, menarik perhatian penulis untuk melakukan uji kualitatif dan kuantitatif hidrokuinon yang terdapat dalam produk krim pemutih di toko online. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan membandingkan kadar hidrokuinon pada produk krim pemutih di toko online yang belum terdaftar di BPOM dengan produk krim pemutih yang sudah terdaftar BPOM.

Penelitian terdahulu terkait analisis hidrokuinon pada krim pemutih telah dilakukan oleh berbagai peneliti, diantaranya oleh Arifiyana (2019) dan Azmalina (2018). Pada penelitian tersebut hasil yang didapatkan semua krim pemutih yang menjadi sampel memiliki kadar yang tidak melebihi syarat meskipun belum memiliki nomor registrasi BPOM, penelitian Arifiyana, dkk, 2019 dilakukan dengan melalui beberapa tahapan yang meliputi pengambilan sampel krim, preparasi sampel, pembuatan larutan baku hidrokuinon, penentuan panjang gelombang maksimum, dan pengukuran kadar hidrokuinon pada sampel. Sampel pada penelitian ini diambil sebanyak 12 sampel krim pemutih yang diambil dari pasar wilayah Surabaya Pusat dan Surabaya Utara. Penetapan kadar hidrokuinon pada sampel dilakukan dengan larutan sampel yang telah dipreparasi diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 293 nm. Hasil ini telah sesuai dengan penelitian yang dilakukan Irnawaty et al (2016) pada Arifiyana, dkk, (2019) yang memperoleh 293 nm sebagai panjang gelombang maksimum hidrokuinon. Pada sampel yang dikodekan dengan sampel A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K dan L secara berturut-turut. Persentase kadar hidrokuinon masing- masing sampel diperoleh sebesar 0,0053%; 0,0009%; 0,0107%; 0,0204%; 0,0033%; 0,0150%; 0,0331%, 0,0174%; 0,0314%; 0,0286%; 0,0093% dan 0,0023%. Sehingga diperoleh hasil dan dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan sampel mengandung hidrokuinon yang masih dalam batas aman karna batas kadar hidrokuinon < 2%.

Kemudian dalam penelitian (Azmalina dan Rifa, 2018) menjelaskan bahwa untuk mengetahui kadar hidrokuinon dalam krim pemutih wajah racikan dokter digunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 290 nm, kemudian hasil perhitungan kadar hidrokuinon sampel yang telah terbukti mengandung hidrokuinon sehingga diperoleh konsentrasi zat pada sampel A, B, C, D, E, F, G, H dan I yaitu 1 dengan persentase hidrokuinon masing-masing sampel adalah 0,000168%, 0,000319%, 0,000309%, 0,001188%, 0,000392%, 0,000058%, 0,000521% dan 0,000899%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan kandungan hidrokuinon dalam krim racikan dokter A, B, C, D, E, F, G, H dan I adalah dibawah $< 2\%$.

Metode Penelitian

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengambilan sampel, pengolahan sampel, pembuatan larutan baku hidrokuinon, pengujian kualitatif dengan FeCl_3 1% dan pengujian kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Vis yang bertujuan untuk mengetahui kadar hidrokuinon yang terkandung dalam krim pemutih wajah yang beredar di Toko Online. Teknik pengambilan sampel dari penelitian ini adalah Teknik penentuan sampel secara acak, yaitu sampel diambil dari berbagai toko dan merek yang berbeda dengan harga yang rata-rata sama besar. Metode pengumpulan data dari penelitian ini adalah dengan menggunakan metode analisis kualitatif yaitu uji reaksi warna dan metode analisis kuantitatif yaitu spektrofotometri uv-vis. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif untuk mendeskripsikan dan menggambarkan ada atau tidaknya hidrokuinon pada krim pemutih wajah yang beredar pada toko online melalui pengujian secara kualitatif dan kuantitatif.

Hasil dan Pembahasan

Hidrokuinon merupakan bubuk berwarna putih atau kristal putih seperti jarum, hidrokuinon adalah bahan aktif yang dapat mengendalikan produksi pigmen yang tidak merata, tepatnya berfungsi untuk mengurangi atau menghambat pembentukan melanin kulit (Rohmawati, 2017).

Sebanyak 6 sampel krim pemutih yang di ambil dari toko online secara acak, yang diberi kode A,B,C,D,E sebagai sampel tanpa nomor BPOM dan sampel F sebagai sampel yang terdaftar nomor BPOM. Sampel dilakukan uji kualitatif reaksi warna dengan FeCl_3 1% selanjutnya dilakukan uji kuantitatif kadar hidrokuinon dengan metode spektrofotometri.

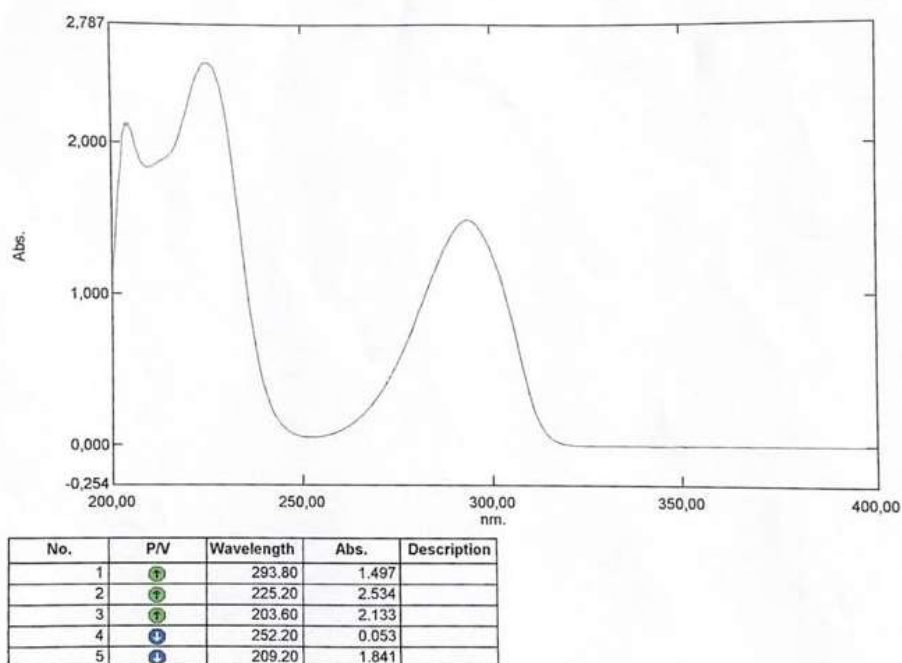


Gambar 1. Hasil Uji Kualitatif.

Tabel 1. Hasil Uji Kualitatif

No.	Sampel	Hasil
1	Hidrokuinon	Larutan berwarna kuning (+)
2	Sampel A	Larutan keruh berwarna orange kecoklatan pekat (+)
3	Sampel B	Larutan berwarna orange kecoklatan pekat (+)
4	Sampel C	Larutan berwarna orange kecoklatan pekat (+)
5	Sampel D	Larutan keruh berwarna orange kecoklatan (+)
6	Sampel E	Larutan berwarna orange kecoklatan pekat (+)
7	Sampel F	Larutan berwarna kuning (+)

Berdasarkan gambar 1 dan tabel 1, diperoleh hasil analisis kualitatif hidrokuinon menggunakan FeCl_3 1% yang berfungsi untuk mengikat hidrokuinon sehingga menghasilkan larutan yang berwarna orange kecoklatan pada sampel A,B,C,D,E dan larutan berwarna kuning pada sampel F. Maka semua sampel yang diperiksa positif mengandung hidrokuinon. Pada sampel A, B, C dan E yang menghasilkan larutan berwarna orange kecoklatan pekat dapat dipastikan bahwa ke-4 sampel tersebut mempunyai kadar hidrokuinon yang tinggi. Akan tetapi untuk memastikan keberadaan hidrokuinon pada sampel maka dilanjutkan dengan metode kuantitatif menggunakan spektrofotometri.



Gambar 2. Spektrum Larutan Baku Hidrokuinon 50 ppm.

Konsentrasi larutan baku hidrokuinon 50 ppm dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum dengan menggunakan spektrum spektrofotometri dan pada Gambar 2 di dapatkan panjang gelombang maksimum larutan baku hidrokuinon yaitu 293,80 nm dengan nilai absorbansi 1.497. Panjang gelombang maksimum digunakan untuk mengukur sampel krim pemutih.

Sampel dengan Std 50 ppm

Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL293,8	Wgt.Factor	Comments
1	Std	Std-Repeat		100.000	1.499	1.000	
2	Std-2	Std-Repeat		100.000	1.498	1.000	
3	Std-Avg	Average		100.000	1.499	1.000	Avg of preceding 2 Samples

Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL293,8	Comments
1	SampelA	Unknown		35.363	0.530	
2	Sampel_B	Unknown		37.413	0.561	
3	Sampel_C	Unknown		38.789	0.581	
4	Sampel_D	Unknown		8.245	0.124	
5	Sampel_E	Unknown		32.633	0.489	
6	Sampel_F	Unknown		1.274	0.019	
7						

Gambar 3. Hasil Kuantitatif

Hasil dalam uji kuantitatif yang dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri dapat dilihat pada Gambar 3 diperoleh kadar hidrokuinon sampel A,B,C,D,E dan F yaitu 35,363; 37,413; 38,789; 8,245; 32,633 dan 1,274. Pada hasil tersebut di dapat konsentrasi hidrokuinon terbesar pada sampel C dengan konsentrasi 38,789 dan konsentrasi hidrokuinon terkecil pada sampel F yaitu 1,274 yang diketahui sudah teregistrasi oleh BPOM. Hasil tersebut menunjukkan kandungan hidrokuinon pada sampel krim pemutih yang beredar di toko online dan tidak terregistrasi BPOM yang diberi kode A, B, C, D, dan E tidak sesuai dengan persyaratan BPOM bahwa kadar hidrokuinon tidak boleh lebih dari 2%. Sedangkan sampel yang diberi kode F dinyatakan sesuai dengan persyaratan BPOM. Maka sampel F aman untuk digunakan sebagai krim pemutih wajah.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada hasil uji kualitatif menggunakan reaksi warna FeCl₃ 1% terlihat bahwa sampel krim pemutih yang beredar di toko online mengandung hidrokuinon. Pada hasil uji kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis didapatkan kadar hidrokuinon dalam krim pemutih yang beredar di toko online pada sampel A mengandung 35,363%, pada sampel B mengandung 37,413%, pada sampel C mengandung 38,789%, pada sampel D mengandung 8,245%, pada sampel E mengandung 32,633% dan pada sampel F mengandung 1,274%. Berdasarkan batas pemakaian hidrokuinon yang telah ditetapkan BPOM yaitu 2% maka dapat disimpulkan sampel A,B,C,D,E telah melebihi batas pemakaian tersebut dan tidak aman digunakan sebagai kosmetik sedangkan sampel F tidak melebihi batas pemakai yang

telah ditetapkan BPOM. Oleh karena itu krim pemutih yang belum memiliki nomor registrasi BPOM belum tentu memiliki kadar hidrokuinon yang tidak melebihi syarat seperti pada penelitian Arifiyana (2019) dan Azmalina (2018) yang sampelnya memiliki kadar hidrokuinon < 2%.

Bibliografi

- Astuti, Indri, Sukowati, Yudha, & Ihdal, Hanifah. (2016). Identifikasi Hidrokuinon dalam Krim Pencerah Kulit di Pasar Perumnas Klender Jakarta Timur dengan Metode Reaksi Warna, Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmu Farmasi Terapan dan Kesehatan*, 1(1), 85–91.
- Adriani, Azmalina dan Rifa Safira. 2018. Analisa Hidrokuinon Dalam Krim Dokter Secara Spektrofotometri Uv-Vis. Banda Aceh: Lantanida Journal, Vol 6 No 2
- Arifiyana D, Harjanti, Ebtavanny.2019. Analisis Kuantitatif Hidrokuinon pada Produk Kosmetika Krim Pemutih yang Beredar di Wilayah Surabaya Pusat dan Surabaya Utara dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS, Jawa Timur: Akta Kimia Indonesia. BPOM RI (2019). Peraturan BPOM No.25 Tahun 2019 tentang Pedoman Cara Pembuatan Kosmetika yang Baik. Jakarta: BPOM RI.
- Devinta, Glory. (2018). *Perlindungan Hak Konsumen Kosmetik atas Hak Kenyamanan, Keamanan dan Keselamatan dalam Mengkonsumsi Barang pada Transaksi Online di Surakarta*.
- Hakim, Arif Rahman, & Fauzi, Muhamad Daviya Nur. (2019). *Industri Kosmetik Revisi 7 Fiks*.
- Hendri Faisal, Afriadi, Erin Masrika. (2018). *Analisis Hidrokuinon pada Handbody Lotion Secara Spektrofotometri UV-VIS yang Dijual di Kota Medan Tahun 2018*.
- Mariska, Erin. (2018). *Perbandingan Kadar Hidrokuinon Pada Handbody Lotion Yang Dijual Online Dan Yang Di Jual Di Mall Medan*. Sumatera Utara: Institut Kesehatan Helvetia.
- Ndruru, Kurniawati, & Purnomo, Dwi Setio. (2018). Formulasi Sediaan Gel Dari Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus* Schrad) sebagai Masker Wajah. *Jurnal Dunia Farmasi*, 2(3), 121–127.
- Priaji, Sekar Ayu Amiluhur. (2018). *Perlindungan Hukum Terhadap Peredaran Kosmetik yang Merugikan Konsumen*.
- Priyanti, Sari. (2016). Lama Pemakaian Kontrasepsi Suntik 3 Bulan Terhadap Kejadian Melasma Di Desa Karangjeruk Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto. *Hospital Majapahit (Jurnal Ilmiah Kesehatan Politeknik Kesehatan Majapahit Mojokerto)*, 8(2).
- Rohmawati, Rahayu. (2017). Pengetahuan Remaja Tentang Bahaya Hidrokinon Pada Cream Pencerah Wajah Melalui Penyuluhan Di Sma 18 Surabaya. *Jurnal Tata Rias*, 3(06).
- Sholikah, Yetty Imro'atus. (2017). Hukum Skin Lightening Di Tinjau Dari Undang-Undang Kesehatan Dan Hukum Islam.
- Siregar, Endang R. I. O. Delima. (2020). *Studi Literatur Analisis Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Dijual Di Pasaran Dan Krim Pemutih Dari Dokter*.
- Ulya, Fauziah, Sjafari, Agus, & Rahmawati, Rahmawati. (2019). *Efektivitas Pengawasan Balai Pengawas Obat Dan Makanan (Bpom) Di Serang Dalam Peredaran Kosmetik Berbahan Terlarang Di Provinsi Banten*. Banten: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).