

REVIEW: ANALISIS ZAT HIDROKUINON PADA KRIM PEMUTIH MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Jihan Hamidah^{*1}, Aida Nurnabila¹, Nur Oktaviani Edeluwis¹, Firdha Senja Maelaningsih¹

¹Program Studi Farmasi Klinik dan Komunitas Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Dharma Husada
Tangerang,

*Korespondensi: jhanhamidah@gmail.com

Received: 18 December 2023, Revision: 28 December 2023, Accepted: 26 January 2024

Abstrak

Kosmetik merupakan produk yang digunakan untuk mempercantik penampilan wajah. Saat ini, berbagai kosmetik semakin banyak bermunculan. Salah satu jenis kosmetik adalah krim pemutih. Krim pemutih mengandung zat aktif yang dapat mencerahkan flek hitam di kulit. Hidrokuinon merupakan obat keras serta pemakaiannya harus berdasarkan resep dokter. Pemakaian hidrokuinon dalam sediaan kosmetik yang dijual bebas dilarang tetapi boleh digunakan dengan konsentrasi 2% di bawah pengawasan dokter. Tujuan review untuk mengetahui kadar hidrokuinon dalam sediaan krim menggunakan spektrofotometri uv-vis. Metode penelitian ini adalah artikel review, menggunakan metode studi literatur. Pengumpulan data menggunakan instrumen online pada Google Scholar, Google. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari literatur maupun referensi lainnya. Kriteria jurnal yang direview adalah jurnal nasional terbitan 10 tahun terakhir. Hasil uji kuantitatif menggunakan spektrometri uv-vis krim pemutih wajah yang diuji mengandung hidrokuinon dalam kadar yang bervariasi dan pada beberapa sampel krim pemutih wajah terdeteksi positif mengandung hidrokuinon.

Kata kunci: Analisis, hidrokuinon, kosmetik, kuantitatif

Abstract

Cosmetics designed to enhance facial features are growing in popularity. Whitening creams are one kind of cosmetic that's active ingredients that help lighten dark spots on the skin. active ingredient that is frequently found in cosmetics. Due to its strong nature, hydroquinone usage requires a prescription from a physician. It is not permitted to use hydroquinone in over-the-counter cosmetic preparations, although a physician's supervision is required when using it at a 2% concentration. Hydroquinone is a hazardous substance, though; it can lead to cancer, allergies, irritability, brain damage, and dark blotched on the skin. Sometimes whitening treatments contain these two chemicals used to lighten dark spots. Many whitening products on the market contain hydroquinone. The purpose of the review is to determine the level of hydroquinone in cream preparations using UV-Vis spectrophotometry. Method This type of research is a review article, using the literature study method. Data collection uses online instruments such as Google Scholar. The data used in this research is secondary data sourced from literature and other references. The criteria for journals reviewed are national journals published in the last 10 years. Quantitative test results using UV-vis spectrometry, the facial whitening cream tested contained hydroquinone in varying levels, and in several samples, that facial whitening cream was detected to contain hydroquinone.

Keywords: Analysis, hydroquinone, cosmetics, quantitative

PENDAHULUAN

Menurut Badan POM Nomor 18 (epidermis, rambut, kuku, bibir) serta gigi dan Tahun 2015 tentang “Persyaratan Teknis mukosa mulut, khususnya untuk pembersih, Bahan Baku Kosmetik”, kosmetika untuk wewangian, mengubah bentuk dan merupakan bahan dan persyaratan yang menghilangkan aroma badan, untuk dipakai di bagian luar tubuh manusia melindungi atau merawat bentuk tubuh.

Sediaan kosmetik yang biasa disebut krim pemutih kulit, dan produk yang berfungsi memutihkan kulit masih beredar sebagai produk populer, dan bahan-bahan yang dapat digunakan untuk bahan pemutih kulit sedang diteliti dan dikembangkan. Beberapa bahan pencerah kulit yang paling populer serta banyak digunakan ialah merkuri dan hidrokuinon (Draelos dan Thaman, 2005).

Krim pemutih adalah sediaan luar atau bahan kombinasi yang mencerahkan atau mengubah warna kulit menjadi lebih terang atau putih. Banyak orang terutama wanita yang menggunakan kosmetik untuk mempercantik kulit dan matanya, salah satunya adalah krim pemutih. Memeriksa peluang tersebut, banyak produser pembuatan krim yang menambahkan merkuri dan hidrokuinon untuk meningkatkan jumlah konsumen (Amilia, 2011). Hidrokuinon dengan konsentrasi di atas 2% adalah obat yang ampuh dan hanya boleh digunakan dengan resep dokter. Bahayanya, penggunaan obat ampuh selain mendapat perhatian khusus dari dokter menimbulkan ruam pada kulit,

kemerahan dan panas, gangguan ginjal (nefropati), leukemia, dan kanker hepatoseluler (adenoma hepatoseluler). Dosis yang bertambah tinggi mungkin berdampak pada kulit, namun dampaknya bisa bertambah buruk jika tidak segera dihentikan (BPOM, 2007).

Hidrokuinon dapat mengelupas lapisan luar kulit, menghambat produksi melanin, dan menggelapkan kulit. Jumlah hidrokuinon yang digunakan pada kosmetik tidak boleh melebihi 2%. Hidrokuinon tidak boleh digunakan dalam jangka waktu lama. Jika Anda menggunakan melebihi 2%, Anda perlu berkonsultasi dengan dokter Anda (FDA, 2006). Pemakaian hidrokuinon yang berlebihan bisa menyebabkan vitellosis, berupa bintil seperti pasir pada kulit berwarna biru kecokelatan, dan penderita vitellosis dapat mengalami rasa terbakar dan gatal pada kulit (Astuti, 2016). Analisis hidrokuinon dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik, antara lain kromatografi lapis tipis, HPLC, analisis volumetrik titrasi redoks, dan spektrofotometri UV-vis (Aryani

et al., 2010). Pengukuran menggunakan spektrofotometri UV-Vis prosesnya lebih cepat daripada pengukuran hidrokuinon dengan metode lain (Sarah, 2014).

Review jurnal ini disusun untuk memberikan pengetahuan tentang bahaya penggunaan sediaan yang mengandung hidrokuinon dalam krim pemutih wajah yang beredar dipasaran, agar masyarakat dapat lebih teliti dalam menggunakan krim pemutih pada wajah. Review artikel ini juga bertujuan untuk menganalisis sediaan yang mengandung hidrokuinon dalam krim pemutih wajah yang berbahaya bagi kulit dengan menggunakan metode spektrofotometri uv-vis. Review artikel yang disusun memiliki perbedaan dengan artikel lain yang telah di publish, perbedaan yang spesifik yaitu pada artikel ini berfokus pada analisis sediaan yang mengandung hidrokuinon pada krim pemutih wajah yang beredar dipasaran dengan menggunakan metode spektrofotometri uv-vis.

METODE

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan memakai metode penelitian studi literatur yang memberikan data yang ada, serta deskripsi temuannya sehingga dapat dijadikan contoh penelitian mendalam untuk mengorganisir atau membuat pembahasan mengenai suatu permasalahan. Isi masalah yang akan diteliti, Penulis mencari data atau bahan dari jurnal atau artikel, dan referensi dari database seperti Google Scholar untuk dijadikan dasar yang kuat dalam konten atau pembahasan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tinjauan literatur sistematis yang berhasil mengumpulkan konten yang relevan dari jurnal ilmiah dengan kata kunci "analisis merkuri dalam krim pemutih" di beberapa jurnal, dan diambil Beberapa kesimpulan kemudian dikaji secara berurutan agar hasil akhir yang bagus dan sesuai dengan apa yang diharapkan. Jurnal penelitian yang dipublikasi dalam sepuluh tahun terakhir (2013-2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan 8 jurnal yang digunakan membahas tentang analisis zat hidrokuinon dalam review artikel sudah memenuhi syarat pada krim pemutih standar inklusi yaitu sebanyak 4 jurnal yang

. Tabel 1 Metode Analisis Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis Yang Digunakan Untuk Analisis Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih

Sampel	Pelarut	λ max	Konsentrasi (ppm)	Hasil pengujian Hidrokuinon	Referensi
Krim Pemutih	HCl 4 N, Etanol 96 %	294 nm	Sampel A: 5,143 ppm; Sampel D: 5,413 ppm; Sampel E: 5,511 ppm; Sampel F: 5,542 ppm; Sampel G: 5,534 ppm; dan H: 5,542 ppm.	Dari ke-8 sampel 6 diantaranya positif mengandung hidrokuinon yaitu krim A, D, E, F, G dan H.	(Chakti et al., 2019)
Krim Pemutih Dokter	Metanol	290 nm	D; 11,88 ppm, H; 5,21 ppm dan I; 8,99 ppm	Dari ke-9 sampel 3 diantaranya positif mengandung hidrokuinon yaitu krim D, H, I	(Adriani et al. 2018)
Krim Pemutih	Etanol 96%	293 nm	Sampel A; 7,89 ppm, Sampel B; 8,02 ppm Sampel C; 8,00 ppm	Dari ke 3 sampel tersebut positif mengandung hidrokuinon	(Munir, S. Farm., M. Sc. 2022)
Krim Herbal	Etanol 96%, HCl 4 N	294 nm	sampel C; 29,79 ppm Sampel D; 30,09 ppm	Dari ke 4 sampel 2 diantaranya positif	(Primadiamanti, Feladita, and Juliana 2019)

				mengandung hidrokuinon	
Krim Pemutih	Etanol 96%	294,08 nm	Sampel A; 3,409 ppm, Sampel B; 4,774 ppm, Sampel C; 3,250 ppm, Sampel D; 7,132 ppm dan Sampel E = 3,980 ppm	Dari ke 5 sampel tersebut positif mengandung hidrokuinon	(Utama et al, 2023)
Krim pemutih	Etanol 96%, Metanol	290 nm	Sampel B; 3,19 ppm, Sampel C; 3,09 ppm, Sampel D; 11,88 ppm, Sampel E; 3,92 ppm, Sampel H; 5,21 ppm dan Sampel I; 8,99 ppm	Dari ke 9 sampel tersebut 6 diantaranya positif mengandung hidrokuinon	(Fariha et al. 2023)
Krim Pemutih	Metanol	293 nm	Sampel B; 19,24 ppm Sampel D; 25,98 ppm Sampel E; 23,44 ppm Sampel G; 30,41 ppm Sampel H; 15,74 ppm dan Sampel J; 7,21 ppm.	Dari ke 10 sampel tersebut 6 diantaranya positif mengandung hidrokuinon.	(Julan et al., 2023)
Krim Pemutih	Etanol 96%	290 nm	Sampel A; 0,735 ppm Sampel B; 0,727 ppm Sampel G; 0,131 ppm Sampel H; 0,188 ppm Sampel J; 0,840 ppm.	Dari ke 12 sampel tersebut 5 diantaranya positif mengandung hidrokuinon.	(Muadifah, Ngibad, and Karya Putra Bangsa 2020)

Spektrofotometri UV-VIS

Spektrofotometri

UV-visibel

merupakan suatu proses pengukuran sampel

dalam bentuk larutan yang mengandung senyawa dengan gugus kromofor, tidak berwarna dan perlu mempunyai kemurnian tinggi untuk memenuhi persyaratan penggunaan spektrofotometri UV-visibel. Metodenya yang sederhana dan memakan waktu yang singkat membuat metode spektrofotometri UV-vis ini lebih sederhana dibandingkan metode kromatografi. Senyawa hidrokuinon sendiri memenuhi persyaratan metode ini (Rasyid R et al, 2015)

Analisis Krim Pemutih Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis Dengan Pelarut Hcl 4 N Dan Etanol 96%

Berdasarkan jurnal yang sudah di review dengan judul Analisis yaitu Zat Hidroquinon pada sediaan krim menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Pada penelitian Chakti et al, 2019 yang dilakukan di kota Jayapura pengujian kadar hidrokuinon. Metode ini memanfaatkan panjang gelombang maksimum hidrokuinon hasil yang didapatkan pada panjang gelombang 294 nm. Larutan baku hidrokuinon di lakukan pembuatan seri pengenceran sebagai kurva

kalibrasi. Sebanyak delapan sampel krim pemutih dianalisis dalam pengujian ini. Hasil pengujian menunjukkan bahwa beberapa sampel mengandung hidrokuinon dalam konsentrasi yang signifikan. Sedangkan pada penelitian Primadhamanti et al, 2019 penetapan kadar hidrokuinon pada krim herbal Dari ke 4 sampel 2 diantaranya positif mengandung hidrokuinon.

Analisis Krim Pemutih Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis Dengan Pelarut Metanol

Berdasarkan penelitian Adriani & Safira, 2018 berfokus pada analisis sampel pada krim dokter menggunakan spektrofotometri UV-VIS. Penelitian bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan tingkat hidrokuinon dalam sampel krim pemutih yang diperoleh dari beragam dokter kulit di Banda Aceh. Sampel diberi label A sampai I, untuk menentukan hidrokuinon. Hasil analisis menunjukkan nilai absorbansi dan konsentrasi hidrokuinon pada sampel yang diuji, beserta persentase hidrokuinon yang ada pada setiap sampel. Persentase

hidrokuinon dalam sampel A sampai I ditemukan di bawah 2%, menunjukkan kepatuhan dengan batas yang ditentukan. Namun, sampel G tidak terdeteksi, dan konsentrasinya tidak diketahui. Disarankan bahwa sampel yang tidak terdeteksi mungkin memiliki konser yang sangat rendah atau sangat tinggi. Pada penelitian julan et, al 2023 Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 10 sampel yang diuji 6 yang mengandung hidrokuinon dengan konsentrasi berkisar antara 1,68 ppm hingga 30,41 ppm. Artinya sampel mengandung hidrokuinon, hal ini menjadi kekhawatiran konsumen karena penggunaan hidrokuinon yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan kulit dan gangguan kesehatan lainnya. Oleh karena itu, penting bagi konsumen untuk mewaspadai bahan-bahan dalam produk yang mereka gunakan dan menggunakannya dalam jumlah sedang. Selain itu, badan pengawas seperti BPOM harus terus memantau dan mengatur penggunaan hidrokuinon pada produk kosmetik untuk menjamin keamanan konsumen.

Analisis Krim Pemutih Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis Dengan Pelarut Etanol 96%

Hasil pada penelitian kedua jurnal yang di kemukakan Munir, et al, 2022 dan Utama et al, 2023 menggunakan sampel dan pelarut yang sama, dari kedua penelitian tersebut dinyatakan hasilnya positif mengandung hidrokuinon semua. Panjang gelombang maksimum yang diperoleh dalam metode Spektrofotometri UV-vis adalah rentang 200-400 nm. Dan pada penelitian muadifah 2020 telah ditemukan bahwa sebagian besar sampel krim pemutih yang diperiksa mengandung hidrokuinon. Meskipun kadar hidrokuinon pada semua sampel masih di bawah batas aman, keberadaan merkuri dan hidrokuinon dalam produk kosmetik merupakan masalah serius karena dapat menimbulkan risiko kesehatan bagi penggunanya. Penelitian ini menunjukkan pentingnya pengawasan ketat terhadap produk kosmetik yang beredar di pasaran, serta perlunya kesadaran konsumen

untuk memeriksa label produk sebelum membeli.

Analisis Krim Pemutih Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis Dengan Pelarut Etanol 96%, Metanol

Penelitian Fariha et al, 2023 krim pemutih wajah yang diuji mengandung kadar hidrokuinon yang bervariasi, dengan beberapa sampel mengandung kadar yang melebihi batas yang ditetapkan oleh Badan POM. Pada penelitian ini digunakan 9 sampel yang terdeteksi positif hidrokuinon dengan kadar melebihi 2% yaitu sebanyak 6 sampel. Pada penelitian Julan et al, 2023 menunjukkan bahwa dari 10 sampel yang diuji 6 diantaranya yang mengandung hidrokuinon dengan konsentrasi berkisar antara 1,68 ppm hingga 30,41 ppm. Artinya seluruh sampel mengandung hidrokuinon, sehingga menimbulkan kekhawatiran konsumen karena penggunaan hidrokuinon yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan kulit dan gangguan kesehatan lainnya. Oleh karena itu, penting bagi konsumen untuk mewaspadai bahan-bahan dalam produk yang mereka

gunakan dan menggunakannya dalam jumlah sedang. Selain itu, badan pengawas seperti BPOM harus terus memantau.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari review pada 8 jurnal yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa, hasil uji kuantitatif menggunakan spektrometri uv-vis krim pemutih wajah yang diuji mengandung hidrokuinon dalam kadar yang bervariasi dan pada beberapa sampel krim pemutih wajah terdeteksi positif mengandung hidrokuinon lebih dari 2% sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh BPOM RI 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, Azmalina, Rifa Safira, Akademi Farmasi, Dan Makanan, And Banda Aceh. 2018. *Analisa Hidrokuinon Dalam Krim Dokter Secara Spektrofotometri Uv-Vis*. Vol. 6.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan Ri. 2009. Kosmetik Mengandung Bahan Berbahaya Nomor Kh.00.01.43.2503. Bpom Ri. Jakarta
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan Ri. 2015. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Tentang Persyaratan Teknis Kosmetika. Bpom Ri. Jakarta
- Utama, V.K., M. Riqil, Andini, D, (2023) Analisis Kandungan Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Beredar Di Pasar Kodim Kota

- Pekanbaru Dengan Metode Spektrofotometer Uv-Vis”
- Fariha, Irdiyani,) Eka, Helmy Rosyadi,) Fajriani, Maulida Pertiwi, Amelia Putriana, Fakultas Farmasi, Universitas Buana, Perjuangan Karawang, Jawa Karawang, Indonesia Bara, And Histori Artikel. 2023. “Mengidentifikasi Senyawa Yang Terkandung Pada Hidrokuinon Krim Pemutih Wajah Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Identify Compounds Contained In Hydroquinone Face Whitening Cream Using Uv-Vis Spectrophotometry Method 1*.” 2(09):1632–38.
- Julan, Monika, Nurillahi Febria Leswana, And Susana Linden. N.D. *Identification Of Hydroquinone Content In Whitening Cream Circulated In Segiri Market Samarinda City Using Uv-Visible Spectrophotometry Method Identifikasi Kandungan Hidrokuinon Dalam Krim Pemutih Yang Beredar Di Pasar Segiri Kota Samarinda Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Visible.*
- Muadifah, Afidatul, Khoirul Ngibad, And Stikes Karya Putra Bangsa. 2020. *Analysis Of Mercury And Hydroquinone In Whitening Cream In Blitar.* Vol. 3.
- Munir, S. Farm., M. Sc., Dr. Muhammad Abdurrahman. 2022. “Identifikasi Dan Penentuan Hidrokuinon Dalam Beberapa Krim Kosmetik Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri.” *Inpharmmed Journal (Indonesian Pharmacy And Natural Medicine Journal)* 6(1):26. Doi: 10.21927/Inpharmmed.V6i1.2287.
- Primadiamanti, Annisa, Niken Feladita, And Rani Juliana. 2019. *Determination Of Hydroquinone Whitening Whitening In Cream In Lorong King, Pasar Tengah City, Bandar Lampung City Using Uv-Vis Spectrofotometry Uv-Vis Method Penetapan Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Herbal Yang Dijual Dilorong King Pasar Tengah Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis.* Vol. 4.
- Sains, Jurnal, Dan Teknologi|, Ari Sumarmini Chakti, Eva Susanty Simaremare, And Rani Dewi Pratiwi. 2019. “Analisis Merkuri Dan Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Yang Beredar Di Jayapura (Analysis Of Mercury And Hydroquinone In Whitening Cream In Jayapura).”