



Analisa Kandungan Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Beredar Di Pasar Kodim Kota Pekanbaru Dengan Metode Spektrofotometer Uv-Vis

Vonny Kurnia Utama*¹, M. Ainur Rifqi², Diva Andini³

^{1,2,3}Universitas Abdurrah

e-mail: *1vonny.utama@univrab.ac.id, 2m.ainur20@student.univrab.ac.id,
3diva.andini21@student.univrab.ac.id

Abstrak

Krim pemutih adalah salah satu jenis kosmetik yang mengandung zat aktif untuk menghambat pembentukan melanin, yang bertujuan memberikan warna kulit yang lebih putih. Namun, penggunaan berlebihan dari krim pemutih yang mengandung hidrokuinon dapat menyebabkan kanker kulit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengukur konsentrasi hidrokuinon dalam krim pemutih wajah yang tersedia di Pasar Kodim Kota Pekanbaru, dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Panjang gelombang maksimum yang diperoleh yaitu 294,08 nm. Hasil analisis sampel menggunakan Spektrofotometri menunjukkan hasil berikut: sampel A memiliki konsentrasi 3,409 ppm, sampel B memiliki konsentrasi 4,774 ppm, sampel C memiliki konsentrasi 3,250 ppm, sampel D memiliki konsentrasi 7,132 ppm, dan sampel E memiliki konsentrasi 3,980 ppm. Dengan menggunakan persentase hidrokuinon, ditemukan bahwa sampel A memiliki kandungan sebesar 0,6818%, sampel B sebesar 0,9548%, sampel C sebesar 0,65%, sampel D sebesar 1,4264%, dan sampel E sebesar 0,796%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kelima krim pemutih wajah yang diuji positif mengandung hidrokuinon.

Kata kunci: Krim pemutih wajah, Hidrokuinon, Spektrofotometri Uv-Vis

Abstract

Whitening cream is a type of cosmetic that incorporates active substances aimed at inhibiting the formation of melanin, thus promoting lighter skin color. Hydroquinone is a frequently utilized active compound in whitening creams, despite its potential to cause skin cancer when excessively used. The objective of this study was to determine the concentration of hydroquinone in facial whitening creams available in the Kodim Market of Pekanbaru City using the Uv-Vis Spectrophotometry method. The spectrophotometric analysis revealed that the maximum wavelength recorded was 294.08 nm. The hydroquinone concentrations obtained for the samples were as follows: sample A had a concentration of 3,409 ppm, sample B had 4,774 ppm, sample C had 3,250 ppm, sample D had 7,132 ppm, and sample E had 3,980 ppm. The corresponding percentages of hydroquinone content in each sample were calculated as follows: sample A (0.6818%), sample B (0.9548%), sample C (0.65%), sample D (1.4264%), and sample E (0.796%). These findings indicate that all five facial whitening creams tested contain hydroquinone.

Keywords: Face Whitening Cream, Hydroquinone, Uv-Vis Spectrophotometry.

1. Pendahuluan

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, dan atau memperbaiki bau bahan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik. Kosmetik telah menjadi kebutuhan utama bagi perempuan dan laki-laki dalam masyarakat saat ini. Kosmetik membantu meningkatkan penampilan agar terlihat lebih cantik dan menarik. Industri kosmetik tidak hanya memproduksi satu jenis produk, tetapi telah meluas hingga mencakup berbagai jenis kosmetik yang tersedia di pasar [1]–[5]

Tujuan utama penggunaan kosmetik dalam masyarakat modern meliputi menjaga kebersihan diri, meningkatkan daya tarik melalui penggunaan make-up, meningkatkan rasa percaya diri dan ketenangan, melindungi kulit dan rambut dari kerusakan akibat sinar ultraviolet, polusi, dan faktor lingkungan lainnya, mencegah penuaan, serta membantu seseorang untuk menikmati dan menghargai kehidupan [1]–[11]

Salah satu jenis kosmetik adalah krim pemutih, yang mengandung zat aktif untuk menghambat pembentukan melanin sehingga dapat memberikan warna kulit yang lebih cerah. Hidrokuinon merupakan senyawa aktif yang sering digunakan dalam krim pemutih. Hidrokuinon berfungsi sebagai pemutih dan mencegah pigmentasi dengan menghambat enzim tirosinase yang bertanggung jawab atas penggelapan kulit. Namun, krim yang mengandung hidrokuinon dapat menumpuk di kulit dan memiliki potensi menyebabkan mutasi dan kerusakan karena sifatnya yang karsinogenik.

Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM Republik Indonesia No. 23 tahun 2019 tentang Bahan Kosmetik, penggunaan hidrokuinon hanya diperbolehkan untuk kuku artifisial (kuku palsu) dengan kadar maksimum 2% setelah dicampur dan sebelum digunakan, dan hanya boleh digunakan oleh tenaga profesional. Penggunaan hidrokuinon dalam kosmetik dilarang berdasarkan Peraturan Kepala Badan POM No. 18 Tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika. Hal ini dikarenakan penggunaan hidrokuinon dengan konsentrasi lebih dari 2% dapat menyebabkan kemerahan dan rasa terbakar pada kulit.

Pemakaian hidrokuinon dalam kosmetik kecantikan memiliki peran penting dalam menghilangkan noda atau flek hitam pada wajah. Namun, karena sifat kerjanya yang lambat, peningkatan konsentrasi hidrokuinon dalam krim dapat memiliki dampak negatif bagi penggunaannya. Penelitian sebelumnya oleh Novia Rahim pada tahun 2011 mengenai kadar hidrokuinon dalam krim pemutih wajah menunjukkan bahwa ketiga sampel yang diuji positif mengandung hidrokuinon.

Penelitian oleh Noviana dan Sela pada tahun 2021 mengenai identifikasi dan kadar hidrokuinon dalam krim pemutih racikan klinik kecantikan yang beredar di kota Jambi menunjukkan bahwa dua dari dua sampel yang dianalisis positif mengandung hidrokuinon dengan konsentrasi 0,002% dan 0,001%.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi kandungan Hidrokuinon pada krim pemutih wajah yang beredar di Pasar Kodim Kota Pekanbaru. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometri UV-Vis, karena metode ini relatif mudah dan memberikan hasil yang cepat dibandingkan dengan metode lainnya. Selain itu, senyawa yang akan dianalisis memiliki kromofor pada strukturnya, sehingga metode spektrofotometri UV-Vis dapat digunakan untuk analisis tersebut.

2. Metode Penelitian

Alat

Spektrofotometer Uv-Vis, neraca analitik, labu ukur, kaca arloji, batang pengaduk, spatula, pipet tetes, gelas ukur, dan kertas saring.

Bahan

krim pemutih wajah (krim A, B, C, D, E), hidrokuinon, dan etanol 96%.

Metode

1. Pembuatan Larutan Baku Hidrokuinon 50 ppm

Hidrokuinon ditimbang sebanyak 5 mg masukkan dalam labu ukur 100 ml. Kemudian tambahkan etanol sampai tanda batas, kocok hingga homogen.

2. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan baku dengan konsentrasi 50 ppm dipipet sebanyak 4 ml dimasukkan dalam labu ukur 10 ml. Kemudian diencerkan dengan etanol sampai tanda batas dan dikocok hingga didapat hidrokuinon dengan konsentrasi 20 ppm. Larutan 20 ppm diukur pada panjang gelombang 200-400 nm.

3. Pembuatan Kurva Standar

Larutan baku 50 ppm diencerkan dengan etanol, dengan cara memipet sebanyak 3,2 ml, 3,6 ml, 4 ml, 4,4 ml dan 4,8 ml. Kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml dan tambahkan etanol sampai tanda batas. Sehingga di dapat konsentrasi 16 ppm, 18 ppm, 20 ppm, 22 ppm dan 24 ppm. Diukur pada panjang gelombang maksimum yang didapatkan pada pengukuran panjang gelombang sebelumnya dengan etanol sebagai blanko.

4. Penetapan Kadar

Masing-masing sampel krim pemutih wajah A, B, C, D dan E ditimbang sebanyak 25 mg dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml dan dilarutkan dengan menambah etanol sampai tanda batas, kemudian kocok sampai homogen. Dipipet dan masukkan ke dalam kuvet kemudian diukur menggunakan spektrofotometri Uv-Vis dengan panjang gelombang maksimum.

5. Analisis Data

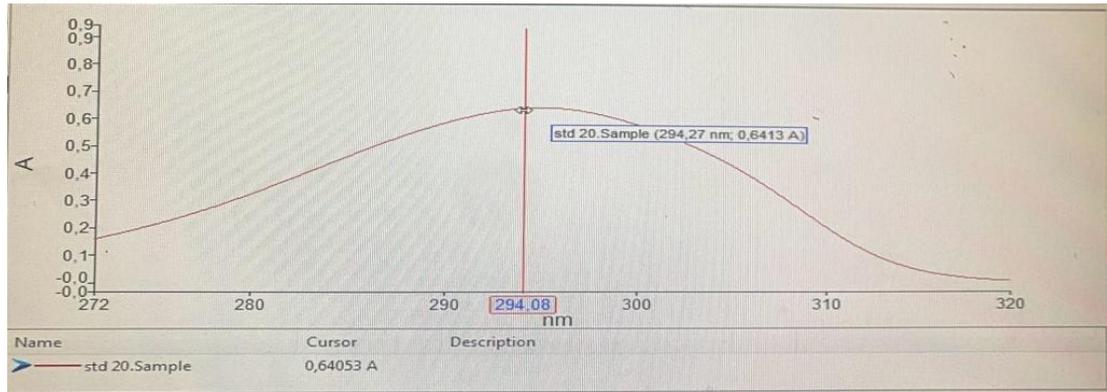
Setelah dilakukan analisis data pada sampel krim pemutih wajah akan didapatkan data melalui proses ekstraksi, identifikasi, dan ditentukan kadar Hidrokuinonnya dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

3. Hasil dan Pembahasan

Krim adalah bentuk sediaan farmasi yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai dan mengandung air tidak kurang dari 60%. Krim pemutih adalah campuran bahan kimia dan atau bahan lainnya yang berguna untuk mencerahkan wajah dan memudarkan noda hitam pada kulit (Anggraeni, 2014). Krim ada 2 tipe, yaitu krim tipe minyak dalam air (M/A) dan tipe air dalam minyak (A/M), di mana krim yang dapat dicuci dengan air (M/A) ditujukan untuk penggunaan kosmetik dan estetika, selain itu juga krim dapat digunakan untuk pemberian obat melalui vagina.

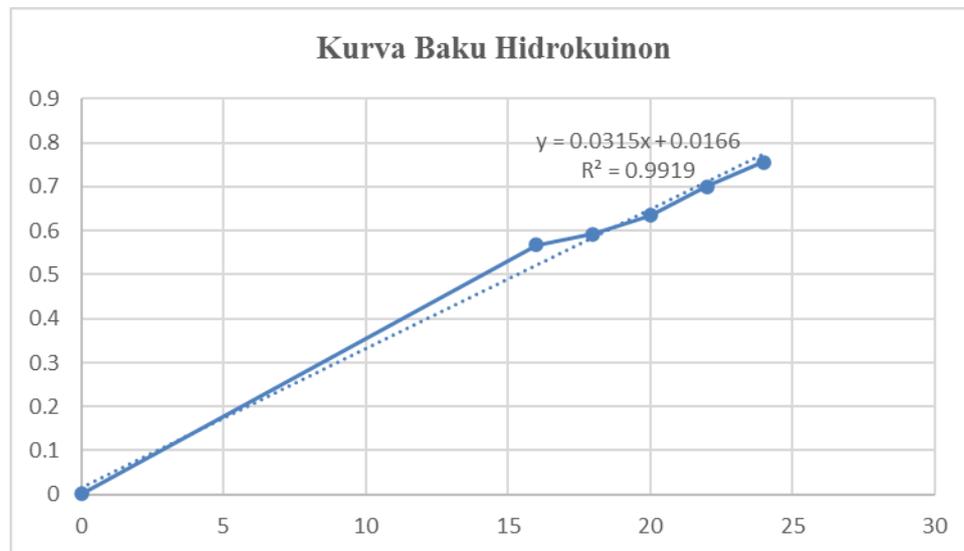
Hidrokuinon adalah senyawa fenol yang bersifat larut dalam air. Hidrokuinon dapat digunakan pada produk kosmetik, karena sifatnya sebagai antioksidan, berperan dalam proses penghambatan melanogenesis sehingga mengurangi warna gelap pada kulit.

Krim yang mengandung hidrokuinon akan terakumulasi dalam kulit dan dapat menyebabkan mutasi dan kerusakan, sehingga kemungkinan pemakaian jangka panjang bersifat karsinogenik. Hidrokuinon yang lebih dari 2% termasuk golongan obat keras yang hanya dapat digunakan dalam resep dokter.



Gambar 1. Panjang Gelombang Maksimum

Langkah pertama untuk mengukur konsentrasi hidrokuinon pada krim pemutih adalah dengan menentukan panjang gelombang maksimum hidrokuinon. Tujuan pengukuran panjang gelombang maksimum adalah untuk mengetahui serapan maksimum hidrokuinon, yang kemudian digunakan untuk mengukur absorbansi sampel. Penentuan panjang gelombang maksimum baku hidrokuinon dilakukan dengan mengukur absorbansi baku hidrokuinon konsentrasi 20 ppm menggunakan alat spektrofotometer Uv-Vis pada panjang gelombang 200-400 nm. Hasil yang diperoleh yaitu 294,08 nm. Hasil dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil ini sesuai yang penelitian dilakukan Charismawati (2021) dan Prabawati (2012) yang memperoleh panjang gelombang maksimum hidrokuinon yaitu 294 dan 290 nm.



Gambar 2. Kurva Baku Hidrokuinon

Tabel 1. Pengukuran Absorbansi Kurva Standar

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
16 ppm	0,5681
18 ppm	0,5925
20 ppm	0,6348
22 ppm	0,7003
24 ppm	0,7564

Selanjutnya dilakukan penentuan kurva baku hidrokuinon dengan mengukur absorbansi larutan seri hidrokuinon dengan konsentrasi 16, 18, 20, 22, dan 24 ppm. Hasil pengukuran absorbansi dari larutan seri hidrokuinon dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan data tersebut diperoleh nilai persamaan regresi $y = 0,0315x + 0,0166$ dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,9959424 (Gambar 2). Harga koefisien korelasi yang mendekati 1 menyatakan hubungan linear antara konsentrasi dan serapan yang dihasilkan. Artinya, peningkatan nilai serapan analit berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasinya.

Untuk mengetahui kadar hidrokuinon, sampel diukur dengan spektrofotometri Uv-Vis pada panjang gelombang 294 nm. Perhitungan kadar hidrokuinon dalam sampel dihitung dengan persamaan regresi yang diperoleh dari kurva baku. Hasil perhitungan kadar dan konsentrasi hidrokuinon dalam sampel dapat dilihat pada tabel 2.

Hasil penetapan kadar hidrokuinon pada 5 (lima) sampel krim pemutih wajah didapatkan bahwa semua sampel mengandung hidrokuinon tetapi dalam kadar yang berbeda. Dimana kadar hidrokuinon pada 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. Dengan persentase hidrokuinon masing-masing sampel adalah sampel A = 0,6818 %, sampel B = 0,9548%, sampel C = 0,65%, sampel D = 1,4264% dan sampel E = 0,796%.

Tabel 2. Kadar dan Konsentrasi Hidrokuinon dalam Sampel

Kode Sampel	Absorbansi	Kadar Hidrokuinon pada Sampel (ppm)	Persentase Kadar Hidrokuinon
A	0,124	3,409 ppm	0,6818 %
B	0,197	4,774 ppm	0,9548%
C	0,119	3,250 ppm	0,6500%
D	0,135	7,132 ppm	1,4264%
E	0,142	3,980 ppm	0,796%

Hasil ini menunjukkan bahwa masih terdapat hidrokuinon pada sampel yang digunakan dalam penelitian. Hal ini tidak sesuai dengan peraturan yang membatasi penggunaan hidrokuinon dalam kosmetik. Peraturan tersebut dikeluarkan oleh Kepala Badan POM RI Nomor: HK 00.05.42.1018 Tentang Bahan Kosmetik. Selain itu, melalui surat edaran Kepala Badan POM RI pada September 2008, semua kosmetik yang tidak memenuhi ketentuan harus ditarik dari peredaran dan dimusnahkan. Penggunaan hidrokuinon pada kulit dapat mengakibatkan kerusakan pada kulit. Adanya hidrokuinon dalam krim pemutih wajah jika digunakan dapat mengakibatkan hiperpigmentasi dan hipopigmentasi. Hal ini dapat disebabkan karena hidrokuinon dapat menghambat enzim tirosinase untuk menghasilkan melanin (pigmen kulit) terhadap sinar ultraviolet, dengan efek terburuknya dapat mengakibatkan kanker kulit (Adriani et al, 2018).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa 5 sampel krim pemutih wajah yang di jual di Pasar Kodim Kota Pekanbaru positif mengandung hidrokuinon dengan persentase kadar hidrokuinon masing-masing sampel adalah sampel A = 0,6818 %, sampel B = 0,9548%, sampel C = 0,65%, sampel D = 1,4264% dan sampel E = 0,796%.

Daftar Pustaka

- [1] L. Pangaribuan, "Efek samping kosmetik dan penanganannya bagi kaum perempuan", Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera," 2017.
- [2] R. S. Noviana, "Identifikasi dan Penentuan Kadar Zat Hidrokuinon pada Krim pemutih Racikan Klinik Kecantikan Yang Beredar di Kota Jambi Dengan Menggunakan

- Spektrofotometri Uv-Vis,” 2021.
- [3] E. Hasibuan, “Pengenalan Spektrofotometri pada Mahasiswa yang Melakukan Penelitian Di laboratorium Terpadu Fakultas Kedokteran USU,” 2015.
 - [4] D. K. RI, “Farmakope Indonesia : Edisi V, Jakarta Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan,” 2014.
 - [5] N. Charismawati, N. A., Erikania, S., Ayuwardani, “Analisis Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Yang Beredar Online Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (Klt) Dan Spektrofotometri UVVis,” 2021.
 - [6] A. dan R. S. Adriani, “Analisa Hidrokuinon dalam Krim Dokter Secara Spektrofotometri UV-Vis,” 2019.
 - [7] BPOMRI, “Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika nomor 23 tahun 2019 tentang persyaratan teknis bahan kosmetika,” 2019.
 - [8] BPOMRI, “Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika, Nomor 18 Tahun 2015,” 2015.
 - [9] A. Luthfy, “Analisis Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Dijual Bebas Melalui Media Sosial Di Ponorogo Secara Spektrofotometri Uv-Vis,” 2021.
 - [10] H. & E. Arifiyana, “Analisis Kuantitatif Hidrokuinon pada produk kosmetik krim pemutih yang beredar di wilayah Surabaya pusat dan Surabaya utara dengan metode spektrofotometri UV-Vis,” 2019.
 - [11] T. Anggraeni, “Uji Kandungan Logam Merkuri (Hg) pada sediaan Krim Pemutih Wajah yang Beredar di Kota Makassar,” 2014.