

## ANALISIS KADAR HIDROKUINON PADA KRIM PEMUTIH WAJAH DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

Rosadalima Mere Tuku<sup>1</sup>, Rifani Hutami Supardi<sup>2</sup>, Ahlan Sangkal<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Manado

Email: [tukuochan@gmail.com](mailto:tukuochan@gmail.com)

### ABSTRAK

Penggunaan senyawa hidrokuinon dalam jangka panjang dapat menurunkan produksi melanin, sehingga menyebabkan kulit kehilangan fungsi perlindungan terhadap sinar matahari. Produsen mempromosikan produk di berbagai media untuk meningkatkan penjualan, faktanya prevalensi kosmetik ilegal semakin meningkat tiap tahunnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menetapkan kadar hidrokuinon yang terdapat dalam berbagai merek kosmetik krim pemutih wajah yang beredar di pasar 45 Kota Manado. Uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan 5 sampel yang diambil di pasar 45 Kota Manado mengandung hidrokuinon dengan kadar sampel (A) 0,0424%, (B) 0,0536% (C) 0,5726%, (D) 0,0426% dan (E) 0,0378%. Sehingga dapat disimpulkan 5 sampel krim pemutih wajah tidak sesuai dengan peraturan BPOM Nomor 23 Tahun 2019 tentang sediaan kosmetik krim pemutih wajah.

**Kata Kunci:** Hidrokuinon, Krim Pemutih Wajah, Spektrofotometri Uv-Vis.

### ABSTRACT

*Long-term use of hydroquinone compounds can reduce melanin production, causing the skin to lose its protective function against sunlight. Manufacturers promote products in various media to increase sales, in fact the prevalence of illegal cosmetics is increasing every year. The purpose of this study was to determine the levels of hydroquinone contained in various brands of facial whitening cream cosmetics circulating in the 45 Manado City markets. Quantitative testing using the UV-Vis spectrophotometry method. The results showed that 5 samples taken in the 45 Manado City markets contained hydroquinone with sample levels of (A) 0,0424% (B) 0,0536% (C) 0,5726% (D) 0,0426% and (E) 0,0378%. So it can be concluded that 5 samples of facial whitening cream do not comply with BPOM Regulation Number 23 of 2019 concerning facial whitening cream cosmetic preparations.*

**Keywords:** Hydroquinone, Facial Whitening Cream, Uv-Vis Spectrophotometry.

### PENDAHULUAN

Menurut data yang diperoleh dari BPOM di sepanjang tahun 2022, mereka telah melakukan pemusnahan terhadap 62 jenis produk kosmetik berbahaya dan tidak diizinkan untuk di jual dan di produksi kembali. Hal ini menandakan bahwa masih banyak produk

kosmetik yang tidak memenuhi izin edar maupun yang mengandung bahan berbahaya yang telah beredar di masyarakat. Akan tetapi, berbagai cara akan dilakukan oleh pelaku usaha untuk memasarkan produk kosmetik yang diproduksi oleh mereka. Konsumen atau penggunaan kosmetik biasanya memilih membeli di tempat-tempat tersebut karena dianggap lebih mudah dijangkau dan memperoleh harga yang lebih murah dari pada beli di *drugstore* terpercaya atau *official store* (Rumagit dkk, 2023).

Krim pemutih adalah produk kosmetik dengan kandungan bahan kimia organik atau zat lain yang memiliki kegunaan untuk memutihkan wajah atau menghilangkan noda hitam pada kulit. Bahan tambahan kosmetik berbahaya yang sering digunakan yang sering digunakan dalam kosmetik salah satunya adalah hidrokuinon (Istiqomah, dkk 2023).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi kadar hidrokuinon yang terkandung dalam krim pemutih wajah yang beredar di pasar 45 kota Manado.

## TINJAUAN PUSTAKA

Hidrokuinon merupakan obat golongan G (obat keras), yang memerlukan resep dokter untuk memperolehnya. Hidrokuinon dapat mengatasi masalah kulit seperti hiperpigmentasi, noda bekas jerawat, flek hitam akibat penuaan, flek hitam akibat paparan sinar matahari, dan bekas peradangan karna eksim dan psoriasis (Angelia Puspitasari, 2024).

Prinsip kerja hidrokuinon pada kulit, yaitu menghambat kerja dari enzim tirosinase, merusak sel melanosit secara langsung, mempercepat degradasi melanosom, dan menghambat sintesis enzim (Istiqomah dkk, 2023). Hidrokuinon konsentrasi tinggi dapat menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan dan berkontribusi pada perkembangan sejumlah kondisi tertentu, mulai dari albinisme hingga melasma (perubahan warna kulit menjadi gelap atau biru, di mana kulit tampak terbakar dan gatal) (Angelia Puspitasari, 2024).

Spektrofotometri UV-Vis merupakan metode analisis yang digunakan untuk pengukuran kuantitatif yang menggunakan sinar ultraviolet dalam pengukurannya dengan panjang gelombang 100-400 nm dan sinar tampak pada 400-750 nm.

## METODE PENELITIAN

## Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk krim pemutih wajah yang beredar di pasar 45 Kota Manado. Teknik sampel yang digunakan yaitu *random sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 krim pemutih wajah yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi yaitu berwarna putih atau kekuningan, bermerek dan juga berlabel BPOM.

## Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, beker gelas, corong kaca, erlenmeyer, gelas ukur, kaca arloji, kertas perkamen, kertas saring, kertas aluminium, kuvet, labu ukur, penangas air, pipet mikro, pipet tetes, sendok tanduk, spektrofotometer, termometer, timbangan analitik.

Bahan yang digunakan etanol PA, hidrokuinon baku, krim pemutih wajah dan natrium sulfat.

## Pembuatan larutan baku hidrokuinon

Timbang 50 mg hidrokuinon baku, kemudian larutkan dalam labu takar 50 ml dan tambahkan etanol PA hingga tanda batas untuk memperoleh konsentrasi baku 1000 ppm. Dari konsentrasi 1000 ppm kemudian dipipet sebanyak 5 ml kedalam labu takar 50 ml dan tambahkan etanol PA sampai tanda batas untuk memperoleh konsentrasi 100 ppm (Istiqomah dkk, 2023).

## Penetapan panjang gelombang

Dari konsentrasi 100 ppm kemudian dipipet sebanyak 10 ml ke dalam labu takar 100 ml, setelah itu tambahkan etanol PA sampai tanda batas untuk memperoleh konsentrasi 10 ppm. Konsentrasi 10 ppm tersebut kemudian diukur menggunakan blanko etanol PA pada panjang gelombang 200-400 nm (Istiqomah dkk, 2023).

## Pembuatan kurva baku

Konsentrasi 10 ppm kemudian dipipet masing-masing 5 ml; 10 ml; 20 ml; dan 30 ml ke dalam labu takar 25 ml. Tambahkan etanol PA hingga mencapai tanda batas dan kocok sampai homogen sehingga diperoleh konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 8 ppm dan 12 ppm (Istiqomah dkk, 2023).

## Preparasi sampel

Timbang masing-masing sampel krim pemutih wajah sebanyak 1,25 gram dan masukan ke dalam beker gelas, kemudian tambahkan 10 ml etanol PA lalu panaskan di atas penangas air pada suhu 60<sup>0</sup> C selama 15 menit sambil diaduk. Setelah itu dinginkan, tuang ke dalam labu takar 25 ml dan tambahkan etanol hingga mencapai tanda batas. Saring larutan menggunakan kertas saring yang telah berisi 1 gram Natrium Sulfat (Rosita dkk, 2024).

## Penetapan kadar

Kuvet untuk spektrofotometri UV-Vis di isi dengan cairan uji. Selanjutnya absorbansi larutan uji pada panjang gelombang maksimum dihitung. Jumlah hidrokuinon dalam sampel dapat ditentukan menggunakan persamaan regresi linier dan kurva standar (Putrianti, 2024).

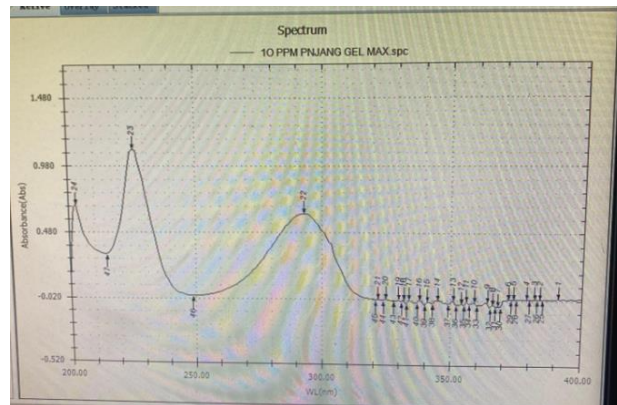
## Analisis data

Analisis data dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel yang menampilkan absorbansi pada berbagai konsentrasi hidrokuinon serta hasil pengukuran pada sampel krim pemutih wajah dan spectrogram spektrofotometri UV-Vis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penentuan Panjang Gelombang

Penentuan panjang gelombang maksimum bertujuan untuk melihat daerah serapan maksimum yang bertujuan untuk melihat daerah serapan maksimum yang dihasilkan. Penentuan panjang gelombang yang dilakukan menggunakan larutan standar hidrokuinon 10 ppm yang di *scanning* pada rentang panjang gelombang 200-400 nm diperoleh panjang gelombang maksimum yaitu 293 nm. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk, (2023) hasil ini sesuai dengan ketentuan Farmakope Indonesia yaitu panjang gelombang maksimum hidrokuinon adalah 293±2 nm.

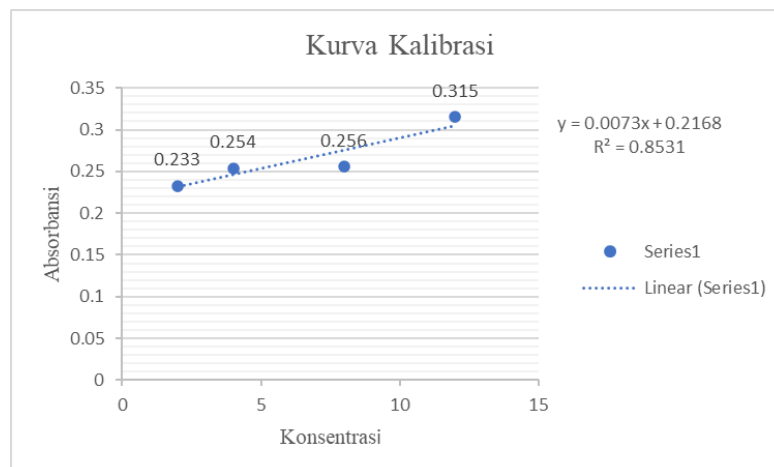


Sumber: Dokumentasi pribadi

**Gambar 1. Spektrum Hidrokuinon 293 nm.**

## Penentuan kurva baku

Tujuan dilakukan penentuan kurva baku yaitu untuk memperoleh persamaan regresi linier yang akan digunakan menghitung kadar dari hidrokuinon. Persamaan  $y = 0,0073x + 0,2168$  dan nilai  $r^2 = 0,8531$ . Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai koefisien korelasi yang dapat diterima karena mendekati 1 menunjukkan adanya hubungan linier antara nilai serapan terukur dengan nilai konsentrasi analit (Nasiroh dkk, 2024).



Sumber: Dokumentasi pribadi

**Gambar 2. Kurva baku larutan hidrokuinon kisaran 2,4,8,12 ppm.**

## Penetapan kadar hidrokuinon

Tujuan dari penetapan kadar dalam krim pemutih wajah yaitu untuk mengetahui jumlah hidrokuinon yang terkandung didalamnya.

**Tabel 1. Hasil pengukuran absorbansi**

Sampel	Replikasi	Absorbansi	Konsentrasi (ppm)	Rata-rata (ppm)	Kadar (%)
A	1	2,908	368,65	367,87	0,0424%
	2	2,902	367,83		
	3	2,897	367,15		
B	1	2,340	290,84	290,98	0,0536%
	2	2,342	291,12		
	3	2,341	290,98		
C	1	0,416	27,287	27,287	0,5726%
	2	0,416	27,287		
	3	0,417	27,287		
D	1	2,886	365,64	366,05	0,0426%
	2	2,895	366,87		
	3	2,886	365,64		
E	1	2,985	379,20	378,93	0,0378%
	2	2,985	379,35		
	3	2,979	378,38		

Dari hasil yang diperoleh kelima sampel krim pemutih wajah masing-masing memiliki kadar yaitu sampel A = 0,0424%, sampel B = 0,0536%, sampel C = 0,5726%, sampel D = 0,0426% dan sampel E = 0,0378%. Maka 5 sampel krim pemutih wajah tidak sesuai dengan Peraturan BPOM Nomor. 23 Tahun 2019. Dalam hal ini karena yang diizinkan hidrokuinon dengan kadar 2% adalah krim pemutih wajah yang beretiket biru atau dalam pengawasan dokter. Menurut kepala BPOM produk dengan label etiket biru menandakan produk yang digunakan untuk obat luar, seperti krim atau salep dengan bahan aktif yang hanya boleh digunakan dengan resep dokter. Berdasarkan data LPPOM MUI penggunaan hidrokuinon pada produk kosmetik di Indonesia dibatasi dengan dosis maksimal yaitu 2% karena merupakan

golongan obat keras penggunaannya harus menggunakan resep dokter, hal ini untuk memastikan bahwa pengguna bahan ini tetap aman dan sesuai dengan indikasi medis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dari 5 sampel krim pemutih wajah yang beredar di pasar 45 Kota Manado, dengan kode A, B, C, D dan E positif mengandung hidrokuinon dengan kadar antara lain sampel A sebanyak 0,0424%, sampel B sebanyak 0,0536%, sampel C sebanyak 0,5726%, sampel D sebanyak 0,0426% dan sampel E sebanyak 0,0378%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angelia Puspitasari, 2024. Penentuan Kadar Hidrokuinon Yang Beredar Di Pasar Anyar Dengan Spektrofotometri UV-Vis. *Skripsi*. i-54. Bogor, Jawa Barat (Universitas Pakuan).
- Charismawati A. N, Erikania S, Ayuwardani N. 2021. Analisis Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Beredar Online Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Kartika Kimia*. 4(2). 56-65. Program Studi S1 Farmasi, STIKes Bhakti Husada Mulia, Madium.
- Istiqomah M, Widara T. R, Permata A, Anjani M., 2023. Analisis Kuantitatif Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Di Kota X Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal of Pharmaceutical and Health Research*. 4(3). Malang, Jawa Timur.
- Kurniawan N. E, Nugraha F, Kurniawan H. 2022. Analisis Kandungan Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Syifa Sciences And Clinical Research (JSSCR)*. 4(3). Jurusan Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura.
- Nasiroh, Rahmadani, Salwati, Alawiyah T. 2024. Identifikasi Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Beredar Di *Marketplace*. *Journal Of Pharmaceutical Care And Sciences* 4(2). Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Banjarmasin
- Putrianti A. 2024. Analisis Kandungan Merkuri Dan Hidrokuinon Pada Handbody Racikan Yang Beredar Di Pasar Tradisional. Kec. Bumi Raya Kab. Morowali *Skripsi*. I-80. Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

- Rosita, Ardianto N, Wardana Y. F. 2024. Analisis Kandungan Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Whitening Yang Beredar Di Toko Kosmetik X Desa Purwosari Kabupaten Pasuruan. *Journal Of Medicine And Clinical Pharmacy*. 1(1) . Program Studi Diploma III Farmasi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Institut Teknologi, Sains, Dan Kesehatan RS DR. Soepraoen Kesda V/BRW Malang, Jawa Timur, Indonesia.
- Rumagit O. J, Tampanguma Y. M, Pongkorung F., 2023. Perlindungan Hukum Konsumen Pada Peredaran Produk Kosmetik Yang Berbahaya. *Artikel Skripsi*. 12. Universitas Samratulangi (UNSRAT).
- Sari N. M, Sari P. D, Hardani T. P, Uji Kualitatif Dan Kuantitatif Hidrokuinon Dalam Kosmetik Tanpa Izin Edar Pada Marketplace. *Journal of Islamic Pharmacy*. 8(2). Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Kesehatan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Surabaya, Jawa Timur.