

## ANALISIS KANDUNGAN HIDROKUINON PADA SEDIAAN BODY BUTTER DI PASARAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

*Analysis of Hydroquinone Content In Body Butter Preparations on The Market Using Uv-Vis Spectrophotometry Method*

Tuti Alawiyah<sup>1\*</sup>, Aderia Dang Meka<sup>1</sup>, Aima Pitriya<sup>1</sup>, Alfina Hidayati<sup>1</sup>, Fitria Anggriani<sup>1</sup>, Monica Wikklin<sup>1</sup>, Solagratia Okta Fernando<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Banjarmasin, Kalimantan Selatan

\*Corresponding author: apttutialawiyah@gmail.com

### Info Artikel

Diterima:

27 Juli 2024

Direvisi:

25 Agustus 2024

Dipublikasikan:

31 Agustus 2024

### ABSTRAK

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk melakukan perawatan kulit adalah dengan menggunakan kosmetika. Kosmetika berfungsi untuk memberikan dampak kecantikan dan kesehatan bagi tubuh, seperti pada *body butter* pemutih. BPOM RI Nomor 18 tahun 2015 tentang persyaratan teknis bahan kosmetika membatasi hidrokuinon dalam kosmetika. Indonesia tidak mengizinkan penggunaan hidrokuinon pada produk pemutih kulit, karena penggunaan hidrokuinon lebih dari 2% dapat menyebabkan iritasi kulit, kulit kemerahan dan terbakar, bahkan menyebabkan kanker. Tujuan identifikasi ini untuk mengetahui kadar hidrokuinon pada *body butter* yang beredar di *online shop*. Metode analisis kimia dengan menggunakan uji kualitatif menggunakan pereaksi pewarna yaitu FeCl<sub>3</sub>, Benedict dan Ag-Amonical untuk menentukan keberadaan zat pada sampel dan uji kuantitatif menggunakan spektrofotometri Uv-vis untuk mengukur kadar zat pada sampel. Hasil uji kualitatif dari pereaksi warna FeCl<sub>3</sub> dan Benedict mengandung hidrokuinon dan uji kuantitatif didapatkan kadar hidrokuinon pada sampel A sebesar 5,6% dan sampel B sebesar 6,93%. Dapat disimpulkan bahwa kedua sampel *body butter* mengandung hidrokuinon dan tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan yaitu 0,02%.

**Kata kunci:** *Body Butter*, Hidrokuinon, Kosmetika

### ABSTRACT

*One effort that can be made to carry out skin care is by using cosmetics. Cosmetics function to provide beauty and health effects for the body, such as whitening body butter. BPOM RI Number 18 of 2015 concerning technical requirements for cosmetic ingredients limits hydroquinone in cosmetics. Indonesia does not allow the use of hydroquinone in skin whitening products, because the use of more than 2% hydroquinone can cause skin irritation, skin redness and burning, and even cause cancer. The purpose of this identification is to determine the hydroquinone levels in body butter circulating in online shops. The chemical analysis method uses a qualitative test using dye reagents namely FeCl<sub>3</sub>, Benedict and Ag-Amonical to determine the presence of substances in the sample and a quantitative test using UV-vis spectrophotometry to measure the levels of substances in the sample. Qualitative test results from FeCl<sub>3</sub> and Benedict color reagents contain hydroquinone and quantitative tests showed that the hydroquinone content in sample A was 5.6% and sample B was 6.93%. It can be concluded that both body butter samples contain hydroquinone and do not meet the established standard, namely 0.02%.*

**Keywords:** *Body Butter*, Cosmetics, Hydroquinone



This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) 4.0 license.

### PENDAHULUAN

Perawatan kulit telah menjadi trend masa kini bagi wanita modern dan merupakan sebuah kebutuhan bagi seorang wanita (Indah Ayu Lestari et al., 2022). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk melakukan perawatan kulit adalah dengan menggunakan kosmetika.

Kosmetika berfungsi untuk memberikan dampak kecantikan dan kesehatan bagi tubuh, seperti pada *body butter* pemutih. 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 (Nirmala Sari et al., 2022) *Body butter* pemutih adalah sediaan kosmetik yang digunakan di seluruh badan, tangan, dan kaki yang dapat digunakan untuk mencerahkan kulit sehingga kulit berubah warna menjadi putih. Efek samping jangka panjang, dosis tinggi penggunaan hidrokuinon adalah okronosis eksogen, katarak, pigmentasi milia koloid, sklera, pigmentasi kuku, hilangnya elastisitas kulit dan penyembuhan luka lambat (Selvia Resti; et al., 2023).

Diantara *body butter* pemutih yang beredar, ada yang memiliki izin (terdaftar) dari BPOM namun tidak sedikit yang ilegal (tidak terdaftar BPOM). Beberapa *body butter* yang digunakan oleh masyarakat merupakan *body butter* yang tidak berizin dan perlu dianalisis kualitas dan komposisinya. Hal ini disebabkan oleh banyaknya *body butter* yang menggunakan bahan kimia yang berbahaya. Salah satu bahan kimia yang berbahaya yang digunakan sebagai pemutih kulit yaitu hidrokuinon, yang dalam jangka panjang dapat menimbulkan kerusakan pada organ tubuh dan juga bersifat toksik (Selvia Resti; et al., 2023)

Hidrokuinon adalah bahan aktif yang dapat mengendalikan produksi pigmen yang tidak merata, yang berfungsi untuk mengurangi atau menghambat pembentukan melanin kulit (Mevia Juliani et al., 2021). Menyebabkan iritasi kulit, kulit kemerahan dan terbakar, bahkan menyebabkan kanker (Nirmala Sari et al., 2022) (Royani et al., 2023).

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk mengetahui apakah *body butter* yang beredar di *online shop* atau diluar sana ini aman untuk kita gunakan baik dalam jangka panjang atau jangka pendek. Penelitian ini dilakukan dengan metode analisis kualitatif yaitu uji warna dan analisis kuantitatif yaitu Spektrofotometri UV-VIS.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode Metode analisis kimia untuk melakukan analisis kualitatif menggunakan uji warna yaitu pereaksi  $\text{FeCl}_3$ , Benedict dan Ag-Amonical untuk menentukan keberadaan zat pada sampel. Sedangkan, untuk uji kuantitatif menggunakan

metode spektrofotometri Uv-vis untuk mengukur konsentrasi zat pada sampel. Hidrokuinon >2% termasuk golongan obat keras dan digunakan untuk mengatasi hiperpigmentasi, melasma, melasma, bintik-bintik dan hiperpigmentasi pasca inflamasi dan hanya dengan resep dokter.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan, analitik, kertas saring, pipet tetes, spatula, *waterbath*, labu ukur, *drupple plate*, cawan porselen, pipet volume, batang pengaduk dan alat gelas laboratorium.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah dua sampel *Body Butter* (A dan B), metanol, etanol, aquadest, hidroquinon, pereaksi  $\text{FeCl}_3$ , pereaksi benedict, dan pereaksi ag-amonical.

BPOM RI Nomor 18 tahun 2015 tentang persyaratan teknis bahan kosmetika membatasi hidrokuinon dalam kosmetika. Peraturan tersebut menetapkan bahwa hidrokuinon sebagai bahan kosmetika hanya dapat digunakan untuk kuku palsu dengan konsentrasi maksimum 0,02% (Julan et al., 2023). Indonesia tidak mengizinkan penggunaan hidrokuinon pada produk pemutih kulit, karena penggunaan hidrokuinon lebih dari 2% (Fahira et al., 2021; Julian et al., 2023; Mevia Juliani et al., 2021; Nirmala Sari et al., 2022).

## Prosedur Kerja

### Analisis kualitatif menggunakan uji warna

#### 1. Pereaksi $\text{FeCl}_3$

Sampel (*body butter*) A dan B ditimbang sebanyak 0,1 gram kemudian dilarutkan dengan etanol sebanyak 5 ml sampai larut, kemudian ditambahkan 4 tetes  $\text{FeCl}_3$ . Lalu diamati perubahan warna yang terjadi, apabila warna yang terbentuk adalah kuning maka sampel positif hidroquinon.

#### 2. Pereaksi Benedict

Sampel (*body butter*) A dan B diambil secukupnya kemudian ditambahkan 4 tetes reagen benedict. Kemudian diamati warna yang akan terjadi, jika sampel berubah warna menjadi merah maka dapat dicurigaimengandung hidroquinon.

#### 3. Pereaksi Ag-amonical

Sampel (*body butter*) A dan B 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 hidroquinon.

### Analisis Kuantitatif Menggunakan Spektrofotometri Uv-vis

#### 1. Preparasi Sampel

Preparasi sampel dilakukan melalui penimbangan masing-masing sampel krim pemutih sebanyak 25 mg dan disuspensikan dalam metanol 50 mL, kemudian dikocok sampai homogen.

#### 2. Pembuatan Larutan Baku Hidroquinon

Ditimbang standar hidroquinon sebanyak 5 mg dilarutkan dengan metanol, lalu dimasukkan dalam labu ukur 100 mL dan ditambahkan metanol sampai tepat 100 mL, kemudian larutan dikocok sampai homogen. Sehingga didapatkan konsentrasi baku hidroquinon 50 ppm dalam metanol. Dipipet 10 mL larutan baku 50 ppm dimasukkan dalam labu ukur 50 mL tambahkan dengan larutan metanol hingga tepat 50 mL lalu dikocok hingga homogen. Didapatkan larutan dengan konsentrasi 10 ppm. Dipipet 0,1 ; 0,2 ; 0,3 ; 0,4 ; 0,5 ; 1 ; 1,5 mL dari larutan baku 10 ppm masukkan masing-masing ke dalam labu ukur 50 mL tambahkan metanol sampai tanda. Didapatkan larutan dengan konsentrasi 0,02 ; 0,04 ; 0,06 ; 0,08 ; 0,10 ; 0,20 ; 0,30 ppm.

#### 3. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Dipipet 0,4 mL dari larutan baku 10 ppm masukkan dalam labu ukur 50 mL, diencerkan dengan larutan metanol sampai tanda tera lalu dikocok hingga homogen dan dihasilkan larutan hidroquinon dengan konsentrasi 0,08 ppm. Larutan 0,08 ppm diukur pada panjang gelombang 200-400 nm (dihasilkan pada panjang gelombang maksimum 293 nm).

#### 4. Pengukuran Kadar Hidroquinon Sampel

Kadar hidroquinon pada sampel dianalisis dengan spektrofotometri UV-Vis. Ukur absorbansi sampel secara spektrofotometri ultraviolet pada panjang gelombang 293 nm. Sedangkan untuk menghitung kadar hidroquinon dalam sampel dihitung dengan menggunakan

persamaan regresi linear :  $y = bx \pm a$  yang diperoleh melalui kurva baku hidroquinon.

### HASIL

Pada penelien tentang Analisis Kandungan Hidroquinon Pada Sediaan Body Butter Di Pasaran Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis, didapat hasil sebagai berikut:

#### 1. Hasil uji kualitatif dengan reaksi warna

Tabel 1. Hasil uji kualitatif

Sampel	Pereaksi		
	FeCl <sub>3</sub>	Benedict	Ag-Amonical
A	+	+	-
B	+	+	-

+ = Positif  
- = Negatif

#### 2. Hasil uji Kuantitatif kadar hidroquinon pada sampel body butter

Tabel 2. Pengukuran deret larutan standar pada Panjang gelombang maksimum 300 nm

Konsentrasi	Absorbansi
2	0,085
4	0,150
6	0,246
8	0,309
10	0,362

Tabel 3. Hasil penetapan kadar asam mefenamat

Sampel	Absorbansi Sampel	Mg/L	Kadar Hidroquinon (% b/b)
A	0,056	1,1286	5,6
B	0,065	1,386	6,93

### PEMBAHASAN

Sebanyak dua sampel yang dibeli dari *online shop* yang telah dikodekan A dan B. Untuk identifikasi kualitatif digunakan dengan reaksi warna FeCl<sub>3</sub>, Benedict, dan Ag-Amonical. Selanjutnya dengan spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui kadar hidroquinon. (Mevia Juliani et al., 2021)

Berdasarkan Tabel 1. diperoleh hasil pada analisis kualitatif menggunakan pereaksi kimia FeCl<sub>3</sub> yang berfungsi untuk mengikat hidroquinon sehingga menghasilkan endapan kuning keperakan pada sampel A dan B).

Hasil uji warna menggunakan pereaksi benedict dengan hasil sampel yang dicurigai mengandung hidroquinon. Dari kedua sampel

terdapat warna merah kehitaman yang di curigai positif mengandung senyawa hidrokuinon. Senyawa hidrokuinon merupakan senyawa Hasil uji warna menggunakan pereaksi benedict dengan hasil sampel yang dicurigai mengandung hidrokuinon. Dari kedua sampel terdapat warna merah kehitaman yang di curigai positif mengandung senyawa hidrokuinon. Senyawa hidrokuinon merupakan senyawa golongan fenol yang mudah dioksidasi oleh pereaksi senyawa kimia, salah satunya dengan pereaksi benedict ((Julan et al., 2023)).

Dari tabel tersebut dapat dilihat hasil negatif terdapat pada kedua sampel A dan B dengan menggunakan pereaksi Ag-Amonical. Selanjutnya untuk lebih memastikan keberadaan hidrokuinon pada setiap sampel, maka dilanjutkan dengan analisis kuantitatif menggunakan metodeSpektrofotometer UV-Vis.

Berdasarkan tabel 3. didapatkan hasil perhitungan kadar hidrokuinon pada sampel A dan B menunjukkan bahwa kedua sampel mengandunghidrokuinon dengan kadar sampel A 5,6% dan sampel B 6,93%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar hidrokuinon dalam kedua sampel tersebut tidak sesuai standar yang ditetapkan oleh BPOM RINomor 18 tahun 2015 yaitu maksimal 0,02%. Apabila penggunaan hidrokuinon melebihi standardapat menyebabkan iritasi kulit, kulit kemerahan dan terbakar, bahkan menyebabkan kanker.

## SIMPULAN

Berdasarkan kedua sampel *body butter* yang dibeli dari *online shop* dan dipasaran terbukti mengandung hidrokuinon. Sampel A memiliki kadar hidrokuinon sebanyak 5,6% dan sampel B memiliki kadar sebesar 6,93%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada para dosen serta teman-teman di Program Studi Sarjana Farmasi atas segala bantuan, dukungan, dan bimbingan yang telah diberikan selama proses penelitian ini berlangsung. Dan seluruh pihak dari laboratorium.

## REFERENSI

Fahira, S. M., Dwi Ananto, A., & Hajrin, W.

(2021). Analisis Kandungan Hidrokuinon Dalam Krim Pemutih Yang Beredar Di Beberapa Pasar Kota Mataram Dengan Spektrofotometri Ultraviolet-Visibel Analysis Of Hydroquinone Content In Whitening Cream Distributing In Several Markets In The City Of Mataram Using Ultraviolet-Visible Spectrophotometry. *SPIN*, 3(1).

<https://doi.org/10.20414/spin.v3i1.3299>

Indah Ayu Lestari, K., Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat, P., Muslim Indonesia, U., Gizi, P., & Kesehatan Masyarakat, F. (2022). Gambaran Penggunaan Kosmetik Krim Wajah dengan Kejadian Iritasi Kulit pada Mahasiswa FKM UMI angkatan 2019. *Window of Public Health Journal*, 3(5), 877–888. <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph3308>

Julan, M., Febria Leswana, N., & Linden, S. (2023). Identification Of Hydroquinone Content In Whitening Cream Circulated In Segiri Market Samarinda City Using Uv-Visible Spectrophotometry Method. *PHARMACON*, 12(2), 244–250. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/pharmacoon/article/view/47660/42758>

Mevia Juliani, R., Yulia, N., Herdiana, I., Farmasi, J., & Kesehatan Kemenkes Tasikmalaya, P. (2021). Analisis Kualitatif Merkuri Pada Handbody Lotion Whitening yang Dijual di Online Shop Daerah Kota Bekasi. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian*, 1–6.

Nirmala Sari, A., Sahputra, R., Falah, D., Biologi, P., & Sains dan Teknologi, F. (2022). ANALISIS KANDUNGAN HIDROKUINON DALAM KRIM WAJAH MAHASISWI BIOLOGI (Vol. 10, Issue 2). <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

Royani, A., Alawiyah, T., & Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Sari Mulia, P. (2023). Efektifitas Video Pembelajaran dan Focus Group Discussion dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Kosmetik dengan Zat Kimia Berbahaya The Effectiveness of Learning Videos and Focus Group Discussions in Increasing Students'

Understanding of Cosmetics with Hazardous Chemical Substances. In *Jurnal Farmasi Tinctura* (Vol. 4, Issue 2).

Selvia Resti;, TutiAlawiyah ;, & Mia Audina. (2023). Uji Detoksifikasi Iodin Pada Formula Body Scrub Karbon Aktif Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*). *Journal Of Social Science Research*, 3, 9161–9171. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/5962>