KARYA TULIS ILMIAH

ANALISIS KADAR HIDROKUINON PADA KRIM PEMUTIH YANG DIJUAL DI TOKO *ONLINE* MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI *UV-VIS*

Oleh :
ANINDA RAHMA FEBRIYASTANTI
202305019

PROGRAM STUDI DIII FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2026

KARYA TULIS ILMIAH

ANALISIS KADAR HIDROKUINON PADA KRIM PEMUTIH YANG DIJUAL DI TOKO *ONLINE* MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI *UV-VIS*

Diajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Ahli Madya Farmasi
(A.Md.Farm)

Oleh :
ANINDA RAHMA FEBRIYASTANTI
202305019

PROGRAM STUDI DIII FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA
MADIUN
2026

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah oleh :

Nama : Aninda Rahma Febriyastanti
NIM : 202305019
Program Studi : D-III Farmasi
Judul : Analisis Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Yang Dijual Di Toko *Online* Menggunakan Metode Spektrofotometri *UV-Vis*

Telah disetujui untuk diujikan dihadapan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D-III Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia

Pada Tanggal 17 Juni 2026

Oleh :

Pembimbing I	Pembimbing II
(apt. Nurul Hidayatul Mar'ah, M.Farm)	(Yudha Fika Diliyana, M.Si)
NUPTK. 6748765666237002	NUPTK. 2662763664231122

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Farmasi

(apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm)
NUPTK. 3539757658230132

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah oleh :

Nama : Aninda Rahma Febriyastanti

NIM : 202305019

Program Studi : D-III Farmasi

Judul : Analisis Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Yang Dijual Di Toko *Online* Menggunakan Metode Spektrofotometri *UV-VIS*

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan dinyatakan telah memenuhi sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi

Pada Tanggal : 04 Juli 2026

Dewan Penguji :

Ketua : apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm : .....
NUPTK. 3539757658230132

Penguji I : apt. Nurul Hidayatul Mar'ah, M.Farm : .....
NUPTK. 6748765666237002

Penguji II : Yudha Fika Diliyana, M.Si : .....
NUPTK. 2662763664231122

Mengesahkan,
Ketua
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun

Dr. Retno Widiarini, S.K.M., M.Kes
NUPTK. 7860759660230162

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aninda Rahma Febriyastanti

NIM : 202305019

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm) di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan, baik yang sudah maupun belum atau tidak dipublikasikan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, 4 Juli 2026



Aninda Rahma Febriyastanti

NIM. 202305019

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	: Aninda Rahma Febriyastanti
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir	: Madiun, 06 Februari 2003
Agama	: Islam
Alamat	: Desa Karangrejo RT.012 RW.002 Kec.Wungu Kab. Madiun
Email	: anindarf1@gmail.com
Riwayat Pendidikan	: 1. 2009-2015 : SDN Karangrejo 01 Madiun
	2. 2015-2018 : MTs Al-Istiqomah Dungus Madiun
	3. 2018-2021 : SMK Kesehatan Aditapa Madiun
	4. 2023-2026 : STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun

Riwayat Pekerjaan :

1. Agustus-November 2021 : Apotek Seroja Farma Pilangkenceng
2. Desember 2021 -Sekarang : Praktek Dokter Gigi Agus Budi P dan Hellen Sanjaya

ABSTRAK

ANALISIS KADAR HIDROKUINON PADA KRIM PEMUTIH YANG DIJUAL DI TOKO *ONLINE* MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI *UV-VIS*

Aninda Rahma Febriyastanti
Program Studi Diploma III Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
Email : anindarf1@gmail.com

Kosmetika merupakan sediaan yang diaplikasikan pada bagian luar tubuh manusia, seperti kulit, rambut, kuku, bibir, gigi, serta rongga mulut dengan tujuan membersihkan, memperindah, meningkatkan daya tarik, mengubah penampilan, dan memelihara kondisi tubuh tanpa memengaruhi struktur maupun fungsi fisiologis tubuh. Salah satu bahan yang sering ditemukan penyalahgunaannya pada produk kosmetik, terutama krim pemutih, adalah hidrokuinon. Penggunaan hidrokuinon dalam kadar yang melebihi batas aman dapat menyebabkan berbagai efek yang merugikan kesehatan kulit. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui keberadaan serta kadar hidrokuinon pada produk krim pemutih yang beredar di masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menetapkan kadar hidrokuinon pada sampel krim pemutih melalui pengujian kualitatif dan kuantitatif. Uji kualitatif dilakukan menggunakan metode reaksi warna dengan pereaksi besi(III) klorida ($FeCl_3$), di mana adanya hidrokuinon ditunjukkan oleh perubahan warna setelah penambahan pereaksi tersebut. Selanjutnya, analisis kuantitatif dilakukan menggunakan metode spektrofotometri *ultraviolet-visible* (*UV-Vis*) untuk menentukan kadar hidrokuinon secara lebih tepat berdasarkan nilai absorbansi yang diperoleh.

Hasil uji kualitatif menunjukkan adanya hidrokuinon yang ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau kehitaman pada sampel 1 setelah ditetesi $FeCl_3$. Hasil analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri *UV-Vis* pada panjang gelombang maksimum 295 nm menunjukkan sampel 1 mengandung hidrokuinon dengan kadar 17,77% , sedangkan sampel 2 dan 3 tidak mengandung hidrokuinon. Kombinasi metode uji warna $FeCl_3$ dan spektrofotometri *UV-Vis* dinilai efektif dalam mengidentifikasi dan menetapkan kadar hidrokuinon pada produk krim pemutih.

Kata kunci : Krim pemutih, hidrokuinon, $FeCl_3$, spektrofotometri *UV-Vis*.

ABSTRACT

ANALYSIS OF HYDROQUINONE LEVELS IN WHITENING CREAMS SOLD IN ONLINE STORES USING THE UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY METHOD

Aninda Rahma Febriyastanti
Diploma III Pharmacy Study Program, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
Email : anindarf1@gmail.com

Cosmetics are preparations applied to the external parts of the human body, such as the skin, hair, nails, lips, teeth, and oral cavity, with the purpose of cleansing, beautifying, enhancing attractiveness, altering appearance, and maintaining body condition without affecting the body's structure or physiological functions. One substance that is frequently misused in cosmetic products, particularly whitening creams, is hydroquinone. The use of hydroquinone at concentrations exceeding safe limits can cause various adverse effects on skin health. This study was conducted to determine the presence and concentration of hydroquinone in whitening cream products circulating in the market.

This research aimed to identify and determine the hydroquinone content in whitening cream samples through qualitative and quantitative analyses. The qualitative test was carried out using a color reaction method with iron(III) chloride ($FeCl_3$) reagent, where the presence of hydroquinone was indicated by a color change after the addition of the reagent. Furthermore, quantitative analysis was performed using the ultraviolet-visible (UV-Vis) spectrophotometric method to accurately determine the hydroquinone concentration based on the absorbance values obtained.

Qualitative test results indicated the presence of hydroquinone, evidenced by a color change to greenish-black in Sample 1 upon the addition of $FeCl_3$. Quantitative analysis using UV-Vis spectrophotometry at a maximum wavelength of 295 nm revealed that Sample 1 contained hydroquinone at a concentration of 17.77%, whereas Samples 2 and 3 did not contain hydroquinone. The combination of the $FeCl_3$ color test and UV-Vis spectrophotometry proved effective for identifying and quantifying hydroquinone in skin-whitening creams.

Keywords *:Whitening cream, hydroquinone, $FeCl_3$, UV-Vis spectrophotometry.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas semua rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Analisis Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Yang Dijual Di Toko *Online* Menggunakan Metode Spektrofotometri *UV-Vis*" sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Ahli Madya Farmasi pada Program Studi D3 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, arahan, bimbingan, semangat, dan doa dari berbagai pihak. Maka, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Retno Widiarini, S.K.M., M.Kes selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang telah memberikan kesempatan untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
2. Ibu apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm selaku Ketua Program Studi D3 Farmasi.
3. Ibu Putri Rovita Sari, M.Farm selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi, arahan serta dorongan kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
4. Ibu Yudha Fika Diliyana, M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, arahan serta dorongan kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
5. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Prodi Farmasi yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan di STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
6. Kepada kedua orang tua penulis bapak Suyoto dan ibu Dewi Kencanawati yang selalu memberikan kasih sayang, nasehat, dukungan, semangat dan doa yang luar biasa kepada penulis.
7. Kepada sepupu saya apt. Gustia Alinda Lintarsari, S.Farm yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk segera menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Sahabat penulis dari STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Dian, Hendri, Monica, Tarisva, dan rekan D3 Farmasi Angkatan 2023. Terima kasih banyak

atas dukungan, doa, serta motivasinya dan terima kasih telah membersamai penulis.

9. Terakhir, kepada diri saya sendiri Aninda Rahma Febriyastanti yang telah berjuang dan berusaha sampai dititik ini. Terimakasih atas segala semangat dan perjuangan luar biasa selama 3 tahun ini. Terimakasih sudah tetap berdiri di tengah badai kesibukan, di antara tumpukan pekerjaan dan padatnya perkuliahan. Terimakasih kepada jiwa yang tetap kuat, meskipun lelah dan beberapa kali hampir menyerah. Mari terus bekerja sama untuk menyelesaikan pendidikan ini sampai akhir. Teruslah berjalan meski langkahmu perlahan, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan sangat membantu untuk perbaikan kedepannya. Akhir kata, semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Aamiin.

Madiun, 4 Juli 2026
Penulis,



Aninda Rahma Febriyastanti
NIM. 202305019

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ii
LEMBAR PERSETUJUAN iii
LEMBAR PENGESAHAN iv
LEMBAR PERNYATAAN v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP vi
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Manfaat Penelitian 5
1. Bagi Masyarakat 5
2. Bagi Peneliti 6
BAB II TINJAUAN PUSAKA
2.1 Kosmetika 7
2.2 Krim Pemutih 7
2.3 Hidrokuinon 8
2.4 Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) 10
2.5 Metode Spektrofotometri *UV-Vis* 11
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA PENELITIAN
3.1 Kerangka Konseptual 13
3.2 Hipotesa Penelitian 14
BAB IV METODE PENELITIAN
4.1 Desain Penelitian 15
4.2 Populasi dan Sampel 15
4.2.1 Populasi 15
4.2.2 Sampel 15
4.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi 15
4.3.1 Kriteria Inklusi 15
4.3.2 Kriteria Ekslusi 16
4.4 Teknik Sampling 16
4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional 17
4.5.1 Variabel Penelitian 17
4.5.2 Definisi Operasional 17

4.6 Kerangka Kerja Penelitian 18
4.7 Instrumen Penelitian..... 19
4.8 Lokasi dan Waktu Penelitian 19
4.9 Jalannya Penelitian..... 19
4.9.1 Analisis Kualitatif 19
4.9.2 Analisis Kuantitatif 20
4.10 Teknik Analisis Data..... 22
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 23
5.1 Hasil 23
5.2 Pembahasan..... 26
BAB VI KESIMPULAN 29

DAFTAR PUSTAKA 30
LAMPIRAN 32

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Definisi Operasional	17
Tabel 5.1	Tabel Uji Kualitatif	23
Tabel 5.2	Larutan Baku Hidrokuinon	24
Tabel 5.3	Pengukuran Absorbansi	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Senyawa Hidrokuinon	8
Gambar 2.2	Mekanisme Kerja Spektrofotometri *UV-Vis*	11
Gambar 3.1	Kerangka Kerja Konseptual	13
Gambar 4.1	Kerangka Kerja Penelitian.....	18
Gambar 5.1	Kurva Baku Hidrokuinon	24