

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KADAR HIDROKUINON PADA SERUM YANG
BEREDAR DITOKO *ONLINE* MENGGUNAKAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI *UV-Vis***



**Oleh :
NURHANNA AYU LESTARI
202205017**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

ANALISIS KADAR HIDROKUINON PADA SERUM YANG BEREDAR DITOKO *ONLINE* MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI *UV-Vis*

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



Oleh :
NURHANNA AYU LESTARI
202205017

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Telah disetujui untuk diujikan dihadapan Dewan Penguji
Karya Tulis Ilmiah pada tanggal 05 Juni 2025

Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm
NUPTK. 3539757658230132



Yudha Fika Diliyana, M.Si
NUPTK. 2662763664231122

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Farmasi



apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm
NUPTK. 3539757658230132

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KADAR HIDROKUINON PADA SERUM YANG BEREDAR DITOKO *ONLINE* MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

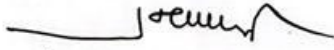
Disusun Oleh :
NURHANNA AYU LESTARI
NIM. 202205017

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji

Pada tanggal : 14 Juli 2025

Dewan Penguji

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


:

Penguji I : apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm
NUPTK. 3539757658230132


:

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


:

Mengesahkan,
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun


Siti Nuraini, S.KM., M.Kes
NUPTK. 860759660230162

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurhanna Ayu Lestari

NIM : 202205017

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/ tidak dipublikasikan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, 7 Juli 2025



Nurhanna Ayu Lestari

NIM. 202205017

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nurhanna Ayu Lestari

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat dan Tanggal Lahir : Kota Bandar Lampung, 05 Juli 2002

Agama : Islam

Alamat : Desa. Driyorejo Dsn. Karang Anyar RT.04/01

Email : nurhananh05@gmail.com

Riwayat Pendidikan : SDN Driyorejo 2009 – 2015

SMP Negeri 1 Nguntoronadi 2015 – 2018

SMK Kesehatan Aditapa Madiun 2018 – 2021

STIKES Bhakti Husada Mulia 2022 – 2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Analisis Kadar Hidrokuinon Pada Serum Yang Beredar Ditoko Online Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis”** dengan tepat waktu. Penulisan ini sebagai salah satu syarat untuk dapat memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun

Dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr.Retno Widiarini, S. KM., M.Kes selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm selaku Ketua Progam Studi DIII serta sebagai pembimbing I yang telah memberikan masukan, arahan dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan tepat waktu.
3. apt. Nurul Hidyatul mar'ah M. Farm Selaku Ketua Dewan Penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

.

4. Ibu Yudha Fika, M.Si selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat dan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kepada Bapak/ibu staff Prodi D3 farmasi yang telah memberikamn ilmu selama dibangku kuliah STIKES Bhakti Husada Muliah Madiun.
6. Kepada Laboran yang telah membantu dan memberikan arahan selama saya menjalani penelitian.
7. Kepada bapak Parlan dan Ibu Sulastri selaku kedua orang tua dari penulis yang sangat berjasa dalam hidup penulis. Terima kasih penulis ucapkan atas pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Dan selalu memberikan dukungan, motivasi serta semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan tepat waktu.
8. Kepada Adik saya anissa Nuraini dan seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
9. Kepada Erlangga Yuda Priyono. A.Md,AK yang tak kalah penting kehadirannya. Terima kasih telah menjadi bagian perjalanan hidup penulis, yang banyak berkontribusi dalam penulisan karya tulis ilmiah. Terima Kasih telah menjadi bagian di setiap proses bagi penulis serta memberikan banyak dukungan dalam segala hal, dan menjadi pendengar keluh kesah penulis selama menyusun karya tulis ilmiah ini. Semoga Banyak hal baik yang Allah berikan kepada kita.
10. Kepada sahabat tercintaku adinda candras mustika, mela agustin, Nabila apris, kinanthi nazwa, puput Irma, pingkan septi yang selalu menggigantkan untuk mengerjakan dan memberi dukungan.

11. Nurhanna Ayu Lestari, ya itu diri saya sendiri. Terima kasih telah bertahan sejauh ini, bertanggungjawab untuk menyelesaikan pendidikan hingga tahap akhir walaupun banyak air mata dan hampir menyerah ditengah jalan. Terimakasih telah berjuang dan berusaha untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan perjuangan yang panjang melawan ego yang sangat sulit diajak kerjasama, ini pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Selamat berjuang di tahap selanjutnya semoga banyak hal baik yang menghampirimu.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua .

Madiun, 2 Juli 2025
Penulis

Nurhanna Ayu Lestari
NIM : 202205017

ABSTRAK

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

Nurhanna Ayu Lestari

Program Studi Diplopma III Farmasi Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun

Email : nurhananh05@gmail.com

Hidrokuinon banyak digunakan pada produk kosmetik, karena sifatnya sebagai antioksidan yang dapat berperan dalam proses penghambatan melanogenesis sehingga mengurangi warna gelap pada kulit. Kosmetik yang mengandung hidrokuinon lebih cepat memberikan efek putih.

Penelitian ini menggunakan dua metode yaitu, metode analisis kualitatif identifikasi warna dengan penambahan pereaksi FeCl_3 dan analisis kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Pada identifikasi warna bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan hidrokuinon dengan ditandai perubahan warna hijau hingga hitam pada sampel yang ditetesi pereaksi FeCl_3 . Sedangkan untuk metode spektrofotometri UV-Vis digunakan untuk mengetahui kadar hidrokuinon yang terkandung dalam serum yang dijual ditoko *online*.

Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa hanya 1 sampel yang positif mengandung hidrokuinon, ditandai dengan perubahan warna hijau hingga hitam. Analisis kuantitatif menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung hidrokuinon sebesar 0,1% dan masih berada dalam batas aman menurut BPOM <2%. Penelitian ini menunjukkan bahwa pentingnya pengawasan terhadap produk kosmetik yang beredar secara *online* guna melindungi konsumen dari risiko efek samping bahan yang berbahaya.

Kata Kunci : Hidrokuinon, Spektrofotometri UV-Vis , Serum.

ABSTRACT

ANALYSIS OF HYDROQUINONE LEVELS IN FACIAL SERUM SOLD IN ONLINE STORES USING THE UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY METHOD

Nurhanna Ayu Lestari

Program Studi Diploma III Farmasi Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun

Email : nurhananh05@gmail.com

Hydroquinone is widely used in cosmetic products due to its antioxidant properties, which can inhibit melanogenesis, thereby reducing skin darkening. Cosmetics containing hydroquinone provide a faster whitening effect.

This study uses two methods, namely, the qualitative analysis method of color identification with the addition of FeCl₃ reagent and quantitative analysis using the UV-Vis spectrophotometry method. The color identification aims to determine the presence of hydroquinone content as indicated by a change in color from green to black in samples dripped with FeCl₃ reagent. While the UV-Vis spectrophotometry method is used to determine the levels of hydroquinone contained in serums sold in online stores.

The results of the qualitative test showed that only 1 sample tested positive for hydroquinone, indicated by a change in color from green to black. Quantitative analysis showed that the sample contained 0.1% hydroquinone and was still within the safe limit according to BPOM <2%. This study shows the importance of monitoring cosmetic products circulating online in order to protect consumers from the risk of side effects of hazardous materials.

Keywords : Hydroquinone, UV-Vis Spectrophotometry, Serum.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kosmetik	5
B. Serum	6
C. Hidrokuinon	7
D. Spektrofotometri UV-Vis.....	9
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
A. Kerangka Konseptual	12
B. Hipotesis Penelitian.....	13
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	14
B. Populasi dan Sampel	14
1. Populasi	14
2. Sampel.....	14
C. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	15
1. Kriteria Inklusi	15

2. Kriteria Eksklusi	15
D. Teknik Sampling.....	15
E. Kerangka Kerja Penelitian	16
F. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	16
1. Variabel Penelitian.....	16
2. Definisi Operasional	17
G. Instrumen Penelitian	18
1. Alat	18
2. Bahan	18
H. Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
I. Prosedur Pengumpulan Data.....	19
1. Analisis Kualitatif	19
2. Analisis Kuantitatif	19
J. Teknik Analisis Data	20
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	22
1. Analisis Kualitatif Hidrokuinon	22
2. Analisis Kuantitatif dengan metode spektrofotometri UV-Vis.....	23
B. Pembahasan	24
1. Analisis Kualitatif	25
2. Analisis Kuantitatif	26
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Definisi Operasional.....	17
Tabel 5.1	Hasil Uji Kualitatif Dari Sampel Hidrokuinon	22
Tabel 5.2	Hasil Penetapan Panjang Gelombang	23
Tabel 5.3	Konsentrasi Dan Aborbansi Kurva Baku	23
Tabel 5.4	Hasil Penetapan Kadar Hidrokuinon Pada Sampel	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Hidrokuinon.....	7
Gambar 2.2	Pembacaan Spektrofotometri UV-Vis	10
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual.....	12
Gambar 4.1	Kerangka Kerja Penelitian	16
Gambar 5.1	Kurva Baku Hidrokuinon.....	24
Gambar 5.2	Gugus Kromofor Dan Gugus Ausokrom	25
Gambar 5.3	Reaksi Fenol Hidrokuinon Dengan FeCl_3	26
Gambar 5.4	Hasil Uji Kualitatif.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Akses Laboratorium.....	34
Lampiran 2	Perhitungan Larutan Baku.....	35
Lampiran 3	Perhitungan Pengenceran Larutan Baku	36
Lampiran 4	Perhitungan Kadar Hidrokuinon.....	37
Lampiran 5	Perhitungan Presentase Kadar	38
Lampiran 6	Kurva Baku Hidrokuinoin	39
Lampiran 7	Dokumentasi Penelitian.....	40
Lampiran 8	Surat Selesai Penelitian	41