

**ANALISIS KADAR HIDROKUINON PADA KRIM MALAM DI KLINIK  
KECANTIKAN KABUPATEN BREBES DENGAN  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)**

**Oleh:**

**PRIHASTINI SETYO WULANDARI  
42115020**

**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PERADABAN  
2019**

## PERNYATAAN PENULIS

**JUDUL : ANALISIS KADAR HIDROKUINON PADA KRIM MALAM  
DI KLINIK KECANTIKAN KABUPATEN BREBES DENGAN  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS.**

**NAMA : PRIHASTINI SETYO WULANDARI**

**NIM : 42115020**

Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Farmasi saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.

Bumiayu, 09 September 2019

Penulis



Prihastini Setyo Wulandari  
NIM. 42115020

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

**JUDUL : ANALISIS KADAR HIDROKUINON PADA KRIM MALAM  
DI KLINIK KECANTIKAN KABUPATEN BREBES DENGAN  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS.**

**NAMA : PRIHASTINI SETYO WULANDARI**

**NIM : 42115020**

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Bumiayu, 09 September 2019

Mengetahui,

Pembimbing I,



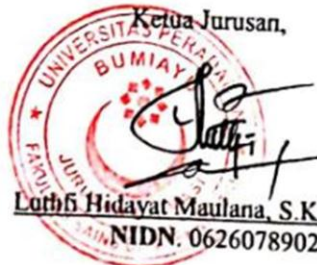
Dr. Pudjono, SU., Apt.  
NUPN. 9990000424

Pembimbing II,



Aulia Rahman, S.Farm., M.Farm., Apt.  
NIDN. 0616108301

Ketua Jurusan,



Lothfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si.  
NIDN. 0626078902

## PENGESAHAN SKRIPSI

**JUDUL : ANALISIS KADAR HIDROKUINON PADA KRIM MALAM  
DI KLINIK KECANTIKAN KABUPATEN BREBES DENGAN  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS.**

**NAMA : PRIHASTINI SETYO WULANDARI**

**NIM : 42115020**

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 09 September 2019. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)  
Bumiayu, 09 September 2019

### Nama Penguji


1. Dr. Ismiyati, M.T.
2. Resa Frafela Rosmi, S.S., M.Sc.
3. Dr. Pudjono, S.U., Apt.
4. Aulia Rahman, S.Farm., M.Farm., Apt.

### Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Peradaban



  
Dr. Pudjono, S.U., Apt.  
NUPN. 9990000424

Ketua Jurusan Farmasi



  
Luthfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si.  
NIDN. 0626078902

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Motto:

*Hidupku adalah Waktu yang Allah SWT anugerahkan kepadaku untuk terus berbuat baik dan memberi manfaat dan Aku adalah Aku yang selamanya tetap menjadi Aku*

Persembahan:

*Sujud syukurku persembahkan pada Mu yang Maha Kuasa, berkat rahmat detak jantung, denyut nadi, nafas dan putaran roda kehidupan yang diberikan-Nya hingga saat ini saya dapat mempersembahkan skripsi ku pada orang-orang tersayang.*

*Karya sederhanaku ini, kupersembahkan untuk:*

- *Kedua orang tuaku, terutama Ibuku Santi Chuzaemah yang telah memberikan dukungan, perjuangan dan motivasi.*
- *Kakek dan Nenek, Bapak H.Nadjamudin serta Hj.Latifah yang telah membesarkan-ku dengan penuh kasih sayang, serta memberikan dukungan, perjuangan dan pengorbanan dalam hidup ini.*
- *Keluarga besar dan saudara yang-ku miliki. Terimakasih sebesar-besarnya atas do'a serta dukungannya.*

## **ABSTRACT**

**Wulandari, Prihastini Setyo.** Analysis of Hydroquinone Levels in Night Creams in Brebes District Beauty Clinic with Spectrophotometry UV-VIS. Pharmacy. University of Peradaban. Dr.Pudjono, S.U., Apt & Aulia Rahman, M.Farm., Apt.

**Keywords:** *Cosmetics, creams, hydroquinone, TLC, spectrophotometry uv-vis.*

*Hydroquinone are a phenol derivative that often misused as an active ingredient in making beauty creams that function for whitening facial skin areas. This compound are often applied as an active ingredient in making night cream. Use of the cream can cause hyperpigmentation. These effects can begin to appear after using for a period of 6 months and the possibility of occurrence is irreversible. The purpose of this research to find out the content, product level and safety face whitening night cream that given by a doctor in a beauty clinic. Six night cream samples given by the doctor from several regions, will be identified using a color test, pH and TLC. After that will be analyzed quantitatively by using the Visible Spectrophotometry method.*

*Analysis results show all cream samples analyzed proven to contain hydroquinone, with each sample level less than 1%. Sample brand face whitening night cream A = 0,73%; B = 0,73%; C = 0,72%; D = 0,73%; E = 0,72% and F = 0,72%, cream samples that contain the most hydroquinone are cream samples of brands A, B and E which are 0,73%.*

## ABSTRAK

**Wulandari, Prihastini Setyo.** Analisis Kadar Hidrokuinon pada Krim Malam di Klinik Kecantikan Kabupaten Brebes dengan Spektrofotometri UV-VIS. Farmasi. Universitas Peradaban. Dr.Pudjono, S.U., Apt & Aulia Rahman, M.Farm., Apt.

**Kata kunci:** Kosmetik, krim, hidrokuinon, KLT, spektrofotometri uv-vis.

Hidrokuinon merupakan turunan fenol yang sering kali disalah gunakan sebagai bahan aktif pembuatan krim kecantikan yang berfungsi untuk pemutihan area kulit wajah. Senyawa ini sering diaplikasikan sebagai bahan aktif dalam pembuatan krim malam. Penggunaan krim tersebut dapat menyebabkan *hiperpigmentasi*. Efek tersebut dapat mulai terlihat sesudah menggunakan dalam jangka waktu 6 bulan dan kemungkinan terjadi bersifat *irreversible*. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui kandungan, kadar dan taraf keamanan krim malam pemutih wajah yang diberikan oleh dokter di klinik kecantikan. Enam sampel krim malam yang diberikan oleh dokter dari beberapa wilayah, akan diidentifikasi menggunakan uji warna, pH dan KLT. Setelah itu di analisis secara kuantitatif dengan menggunakan metode Spektrofotometri visibel.

Hasil analisis menunjukkan semua sampel krim yang di analisis terbukti mengandung hidrokuinon, dengan masing-masing kadar sampel kurang dari 1%. Sampel krim malam pemutih wajah merek A = 0,73%; B = 0,73%; C = 0,72%; D = 0,73%; E = 0,72% dan F = 0,72%, sampel krim yang paling banyak mengandung hidrokuinon adalah sampel krim merek A, B dan E yaitu sebesar 0,73%.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Sholawat dan salam senantiasa tertuju pada Rasulullah Muhammad SAW, yang telah menuntun umatnya menuju jalan Allah SWT.

Skripsi dengan judul **“Analisis Kadar Hidrokuinon Pada Krim Malam di Klinik Kecantikan Kabupaten Brebes dengan Spektrofotometri Uv-vis”** diajukan dan dipertahankan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Peradaban.

Penulisan skripsi ini tak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak dan pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Yahya A. Muhaimin, selaku Rektor Universitas Peradaban.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Peradaban yang telah memberi ijin penelitian di Laboratorium Kimia Farmasi.
3. Luthfi Hidayat Maulana, S.KM.,M.Si. selaku Ketua Jurusan Farmasi yang telah memberikan dukungan dan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan studinya di Jurusan Farmasi.
4. Dr. Pudjono, S.U.,Apt. Selaku Pembimbing satu yang dengan segala kesabaran dan keikhlasannya telah memberi bimbingan, motivasi dan arahan dari awal penulisan proposal hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Aulia Rahman, S.Farm.,M.Farm.,Apt. selaku pembimbing dua yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi, ilmu dan wawasan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.



6. Dr. Ir. Ismiyati, M.T. selaku penguji satu atas masukan yang telah diberikan kepada penulis demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini.
7. Resa Frafela Rosmi, S.Si.,M.Sc. selaku penguji dua atas masukan yang telah diberikan kepada penulis demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini.
8. Syaiful Prayogi, S.Farm. selaku laboran di Laboratorium Farmasi Universitas Peradaban yang membantu proses penelitian hingga terselesainya skripsi ini.
9. Keluarga yang senantiasa mendo'akan dan memberikan dukungan serta motivasi dalam meraih cita-cita.
10. Sahabat seperjuanganku Feri, Reza, Eno, Rike, Iva dan Ida dengan tali persahabatan yang selalu menemani dan memberi semangat menyelesaikan program studi S-1 Farmasi.
11. Keluarga yang memberikan semangatnya serta doanya agar tetap membuat saya terus berjuang menempuh hidup ini.
12. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga amal baik Bapak/Ibu/Saudara mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Kritik dan saran yang membangun dari semua pihak akan penulis terima demi laporan penelitian yang baik. Penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan. Akhir kata, semoga segala sesuatu bantuan yang telah diberikan kepada penulis akan mendapat balasan, rahmat dan ridho dari Allah SWT. Amiiin

Bumiayu, 09 September 2019

Prihastini Setyo Wulandari  
**NIM. 42115020**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN PENULIS</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Ruang Lingkup .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
A. Klinik Kecantikan .....	5
1. Definisi Klinik Kecantikan.....	5
2. Pelayanan di Klinik Kecantikan .....	5
B. Kosmetika.....	6
1. Definisi Kosmetika .....	6
2. Keamanan .....	7
3. Klaim kosmetika.....	8
4. Jenis Sediaan Kosmetika .....	9
C. Krim .....	10
1. Definisi Krim.....	10
2. Krim pemutih.....	11
3. Formulasi Krim Pemutih .....	12
D. Hidrokuinon .....	12
1. Definisi Hidrokuinon.....	12
2. Struktur Hidrokuinon.....	13
3. Persyaratan kadar.....	14
4. Sifat Fisikokimia .....	14
5. Kegunaan Hidrokuinon .....	15
6. Batas Keamanan Hidrokuinon.....	16
E. Metode Analisis Hidrokuinon .....	18
1. Analisis Kualitatif (Uji warna, Uji pH dan KLT).....	18

2. Analisis Kuantitatif dengan Spektrofotometri Uv-vis .....	21
F. Teknik Sampling .....	29
1. Definisi Sampel .....	29
2. Teknik Pengambilan Sampel .....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
A. Desain penelitian .....	33
B. Subjek penelitian .....	33
C. Pengumpulan Data .....	33
1. Sampel .....	33
2. Teknik sampling .....	33
D. Variabel penelitian dan Definisi operasional .....	34
E. Fasilitas yang diperlukan .....	35
1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	35
2. Alat dan Bahan .....	35
F. Prosedur Penelitian .....	36
1. Penyiapan dan Pengambilan Sampel .....	36
2. Pembuatan NaOH .....	36
3. Pembuatan <i>Phloroglusinol</i> .....	36
4. Pembuatan FeCl <sub>3</sub> .....	36
5. Analisis Kualitatif .....	37
6. Analisis Kuantitatif .....	39
G. Diagram alir .....	42
1. Analisis Kualitatif .....	42
2. Analisis Kuantitatif .....	43
H. Teknik Analisis Data .....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
A. Penyiapan dan pengambilan sampel .....	46
B. Hasil analisis kualitatif .....	46
1. Hasil uji sampel pada reaksi warna .....	46
2. Hasil uji sampel pada pH .....	48
3. Hasil uji sampel pada kromatografi lapis tipis (KLT) .....	49
C. Hasil analisis kauntitatif .....	50
1. Hasil panjang gelombang maksimum baku hidrokuinon .....	50
2. Hasil pengukuran kurva kalibrasi larutan standar .....	51
3. Hasil penetapan kadar hidrokuinon pada sampel .....	52
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>56</b>
A. Kesimpulan .....	56
B. Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Perubahan indikator warna pada kertas lakmus .....	18
Tabel 2.2 Perkiraan warna pada panjang gelombang pada sinar tampak .....	25
Tabel 3.1 Definisi operasional .....	34
Tabel 4.1 Identifikasi uji reaksi warna .....	46
Tabel 4.2 Identifikasi pH.....	48
Tabel 4.3 Hasil nilai <i>R<sub>f</sub></i> sampel .....	49
Tabel 4.4 Hasil pengukuran kurva kalibrasi larutan standar hidrokuinon .....	51
Tabel 4.5 Hasil analisis penetapan kadar hidrokuinon pada sampel.....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Rumus struktur hidrokuinon .....	13
Gambar 2.2 Reduksi kuinon menjadi hidrokuinon .....	14
Gambar 2.3 Proses KLT dalam chamber .....	21
Gambar 2.4 Skema spektrometer Uv-Vis ( <i>single-beam</i> ) .....	22
Gambar 2.5 Skema spektrofotometer Uv-Vis ( <i>Double-beam</i> ). .....	23
Gambar 2.6 Tipe transisi elektronik di dalam molekul organik.....	26
Gambar 2.7 Bagan susunan alat spektrofotometri sinar tampak.....	27
Gambar 3.1 Diagram alir kualitatif .....	42
Gambar 3.2 Diagram alir kuantitatif .....	43
Gambar 4.1 Reaksi hidrokuinon dengan FeCl <sub>3</sub> .....	47
Gambar 4.2 Identifikasi reaksi warna sampel dengan FeCl <sub>3</sub> .....	47
Gambar 4.3 Hasil pH sampel .....	48
Gambar 4.4 Hasil KLT sampel dengan baku pembanding hidrokuinon.....	50
Gambar 4.5 Grafik panjang gelombang hidrokuinon .....	51
Gambar 4.6 Grafik kurva baku hidrokuinon .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Perhitungan nilai retensi .....	62
Lampiran 2. Perhitungan kadar sampel.....	63
Lampiran 3. Bahan dan sampel penelitian .....	64
Lampiran 4. Alat/bahan uji warna dan pH.....	65
Lampiran 5. Kromatografi lapis tipis .....	66
Lampiran 6. Spektrofotometri uv-vis.....	67
Lampiran 7. Surat Keterangan Penelitian .....	68
Lampiran 8. Surat pengujian KLT .....	69
Lampiran 9. Hasil uji laboratorium panjang gelombang .....	70
Lampiran 10. Hasil uji laboratorium replikasi I.....	71
Lampiran 11. Hasil uji laboratorium replikasi II & III .....	72

## DAFTAR ISTILAH

A	: Nilai Absorbansi
BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
CIR	: <i>Cosmetic Ingredient Review</i>
FDA	: <i>Food and Drug Administration</i>
HQ/Hq	: Hidrokuinon
K	: Konsentrasi
KCKT	: Kromatografi Cair Kinerja Tinggi
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LED	: <i>Light Emitting Diode</i>
N	: <i>Newton</i>
NAFDAC	: <i>National Agency for Food and Drug Administration and Control</i>
nm	: Nanometer
OSHA	: <i>Occupational Safety and Health Administration</i>
O/W	: <i>Oil/Water</i>
PERMENKES:	Peraturan Menteri Kesehatan
pH	: Potensial Hidrogen
ppm	: <i>Part Per Million</i>
<i>R<sub>f</sub></i>	: <i>Retention Factor</i>
s.d	: Sampai Dengan
SBR	: Standar Baku Relatif
TIE	: Tanpa Izin Edar
UV	: Ultraviolet
UVA	: Ultraviolet A
UVB	: Ultraviolet B
Uv-Vis	: Ultraviolet Visible
W/O	: <i>Water/Oil</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
X ppm	: Kadar hidroquinon dalam sampel ( $\mu\text{g/mL}$ )