

**ANALISIS KANDUNGAN ASAM RETINOAT DAN
HIDROKUI NON PADA KRIM PEMUTIH SECARA SIMULTAN
DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS-
DENSITOMETRI**

SKRIPSI

Skripsi diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Farmasi (S.Farm)



Diajukan Oleh:

FITRI ANDRIYANI

1108010108

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
PURWOKERTO
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KANDUNGAN ASAM RETINOAT DAN HIDROKUINON PADA KRIM
PEMUTIH SECARA SIMULTAN DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS -
DENSITOMETRI**

**Fitri Andriyani
1108010108**

Diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



**Wiranti Sri Rahayu M.Si., Apt
NIK. 2160348**

Pembimbing II



**Suparman, M.Sc., Apt
NIK. 2160446**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KANDUNGAN ASAM RETINOAT DAN HIDROKUINON PADA
KRIM PEMUTIH SECARA SIMULTAN DENGAN METODE
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS - DENSITOMETRI**

Fitri Andriyani

1108010108

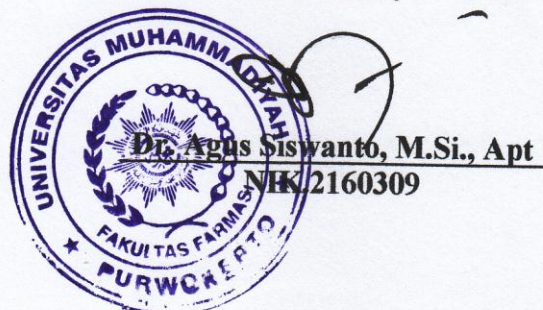
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada hari Sabtu tanggal 13 Februari 2016



Wiranti Sri Rahayu, M.Si., Apt
NIK. 2160348

Mengetahui
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

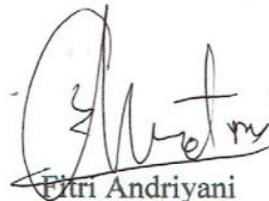
Nama : Fitri Andriyani
NIM : 1108010108
Program Studi : Farmasi
Fakultas/Universitas : Farmasi/UMP

Menyatakan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain atau terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Dengan pernyataan ini, apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, amak saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 29 Februari 2016

Yang menyatakan



Fitri Andriyani

ABSTRAK

Asam retinoat dan hidrokuinon zat pemutih yang sering digunakan dalam sebuah krim kosmetika. Pemakaian berlebih zat ini menyebabkan merah pada kulit dan hiperpigmentasi. Penelitian ini bertujuan untuk validasi metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Densitometri untuk asam retinoat dan hidrokuinon secara simultan. Metode ini menggunakan lempeng KLT silika gel 60 F 254 sebagai fase diam dan n-hexan:aseton (3:2) sebagai fase gerak dan metanol sebagai pelarut. Diukur pada panjang gelombang maksimum 293 nm. Hasil validasi menunjukkan bahwa metode ini mempunyai linieritas dan ketepatan yang baik karena memiliki nilai koefisien kolerasi asam retinoat tunggal, hidrokuinon tunggal, asam retinoat simultan dan hidrokuinon simultan masing-masing mempunyai nilai 0,993; 0,9995; 0,9941 dan 0,9994. Metode ini seksama karena memiliki nilai relative standart deviasi masing-masing yaitu 3,089%; 4,69%; 3,827 % dan 2,70%. Batas deteksi masing-masing yaitu 0,073; 0,020; 0,058; 0,0218 μg . nilai batas kuantitasi yaitu 0,245; 0,068; 0,194; 0,060 μg . Akurat karena nilai akurasi masing-masing yaitu 97,22%; 98,21%; 94,98%; 108,32%. Persentase etiket kadar yang diperoleh masing-masing nilainya yaitu 100,46%; 100,62%; 96,25%; 100%. Berdasarkan hasil tersebut maka disimpulkan bahwa metode kromatografi lapis tipis densitometri dapat digunakan untuk analisis asam retinoat dan hidrokuinon secara simultan dan tidak ada perbedaan antara perlakuan tunggal dan simultan, tetapi hasil kromatogram densitometer ada perbedaan R_f dan luas area antara perlakuan tunggal dan simultan.

Kata kunci: asam retinoat, hidrokuinon, KLT-Densitometri, Simultan, validasi metode

ABSTRACT

Retinoic acid and hydroquinone are whitening substances which are often used in beauty cosmetic cream. Overuse of those substances may cause redness on the skin and hyperpigmentation. This study has purpose to validate the method of Thin Layer Chromatography (TLC) Densitometry for retinoic acid and hydroquinone simultaneously. This method employed 60 F 254 of silica gel plate as the silent phase, n-hexane: acetone (3:2) as the moving phase, and methanol as the solvent. It was measured in the maximum wavelength 293 nm. Having the correlation coefficient value of single retinoic acid, single hydroquinone, simultaneous retinoic acid and simultaneous hydroquinone were respectively 0.993; 0.9995; 0.9941; 0.9994 it was revealed that this method has good accuracy and linearity. It was found to be precise because the value of Relative Standard Deviation (RSD) were respectively 4.69%; 2.70%; 3.827%; 3.089%. It was also found the limit detection were respectively 0.058; 0.020; 0.058; 0.0218 μg and limit quantitation were respectively 0.245; 0.068; 0.194; 0.060 μg . It was found to be accurate because the value of Recovery were respectively 97.22%; 98.21%; 94.98%; 108.32%. The etiquette percentage was respectively 100.46%; 100.62%; 96.25%; 100%. Based on those results it can be concluded that there is no difference between single and simultaneous treatment, while there are two differences between them in term of Rf and the width area.

Keywords: retinoic acid, hydroquinone, TLC-Densitometry, simultaneous, method validation.

PERSEMBAHAN

Dengan ridla dan kesempatan yang telah ALLAH SWT berikan kepada saya, Alhamdulillah hasil karya ini kupersembahkan kepada

- Orang tua tercinta bapak Casdi dan mamah Maetan sebagai rasa baktiku kepada mereka yang telah mendidik, membimbing, merawat memberikan kasih sayangnyanya kepadaku hingga saat ini.
- Kepada kakakku Neti Nuridah S.Km dan Ratnawati M.kep S.Kep Ners yang telah memerikan motivasi dan pelajaran hidup selama ini..
- Kepada kepoankanku Ahmad Syihabuddin S.A , Itsna Izzatunisa, Nazihatul Aqilla yang selalu memberikan senyuman manja dan menghilangkan rasa lelah selama ini.
- Kepada teman-teman yang sudah mengisi waktu selama masa kuliah ini NIA, NADIA, ORIN, SUCI, BINTA, AIS, SEPTI. Terima kasih kalian telah memberi warna dan cerita dalam dongeng kuliah,, kasih sayang yang terjalin akan selalu ada dalam dongeng hidup ini.
- Kepada teman-teman kost wisma rahma EVI, SEPTI, TRISNA, SINTA, BIBEH, TYAS, YAYAH, MBA ADE, MBA UUN, MBA DWI, DIANA, ISNA, KINAN. Terima kasih telah menjadi teman sebagian kehidupan dipurwokerto ini. Selalu sabar menanggapi celotehan selama di kost.
- Kepada teman lab sepanjang mengerjakan karya ini LATIFAH FEBRINA dan NINDITA L. terima kasih telah menemani selama pengerjaan skripsi ini berjalan.
- Kepada teman-teman farmasi angkatan 2011 sukses buat kita semua.

MOTTO

Lakukan hal baik dengan niatan ibadah, insya Allah akan berkah

Jika kamu tahu sedikit yang telah ibumu lakukan demi kamu, maka sejatinya bahkan belum sepersepuluh dari pengorbanan, rasa cinta, serta rasa sayangnya kepadamu

Lakukan hal yang lebih sekarang, demi hal besar di masa depan

Jagalah selalu kejujuran, karena jujur adalah sebuah kehormatan



PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam atas bimbingan, petunjuk dan karunia-Nya. Shalawat dan salam tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang senantiasa kita harapkan Syafa'atnya di yaumul akhir. Amin. Atas segala kehendak serta ridloMu, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi.

Laporan skripsi merupakan kajian singkat tentang “Analisis Kandungan Asam retinoat Dan Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Secara Simultan Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis Densitometri” yang dilaksanakan di Laboratorium Biologi Farmasi dan Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto pada bulan April 2015-Januari 2016. Penelitian ini salah satu syarat dalam mencapai derajat sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa pihak yang berperan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Wiranti Sri Rahayu, M.Si., Apt selaku Dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, masukan, kesabaran dan meluangkan waktu untuk bimbingan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Suparman. M,Sc., Apt selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan dan kesabaran dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi yang telah membimbing dan memberikan ilmunya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
5. Laboran Biologi Farmasi Mas mamat yang telah memberikan waktu dan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Kedua orang tuaku yang senantiasa mendoakan, memberikan motivasi, nasihat, bimbingan dan kasih sayang dengan ikhlas sepanjang masa.
7. Sahabat dan teman-teman Farmasi 2011 yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam pelaksanaan dan penelitian penyusunan laporan ini.

Semoga amal yang baik yang telah diberikan oleh pihak dapat diterima Allah SWT dan mendapatkan limpahan rahmat serta Ridlo-Nya. Aminn. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Purwokerto, Februari 2016

Penulis



RIWAYAT HIDUP

Nama : Fitri Andriyani

Tempat, tanggal lahir : Brebes, 29 Maret 1993

Nama orang tua : Casdi

Maetan

Riwayat Pendidikan : SD Negeri Negla 01 Losari Brebes

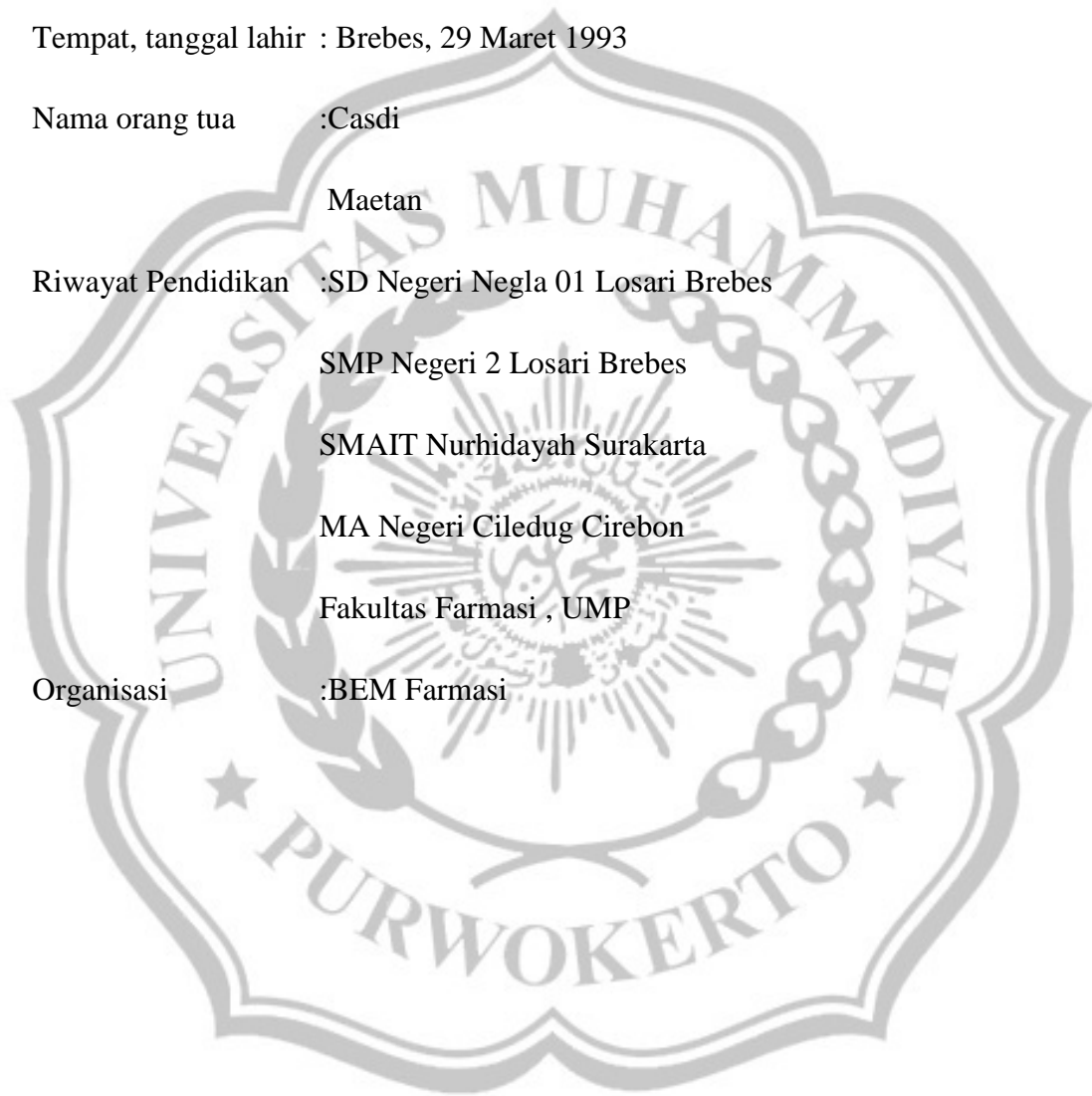
SMP Negeri 2 Losari Brebes

SMAIT Nurhidayah Surakarta

MA Negeri Ciledug Cirebon

Fakultas Farmasi , UMP

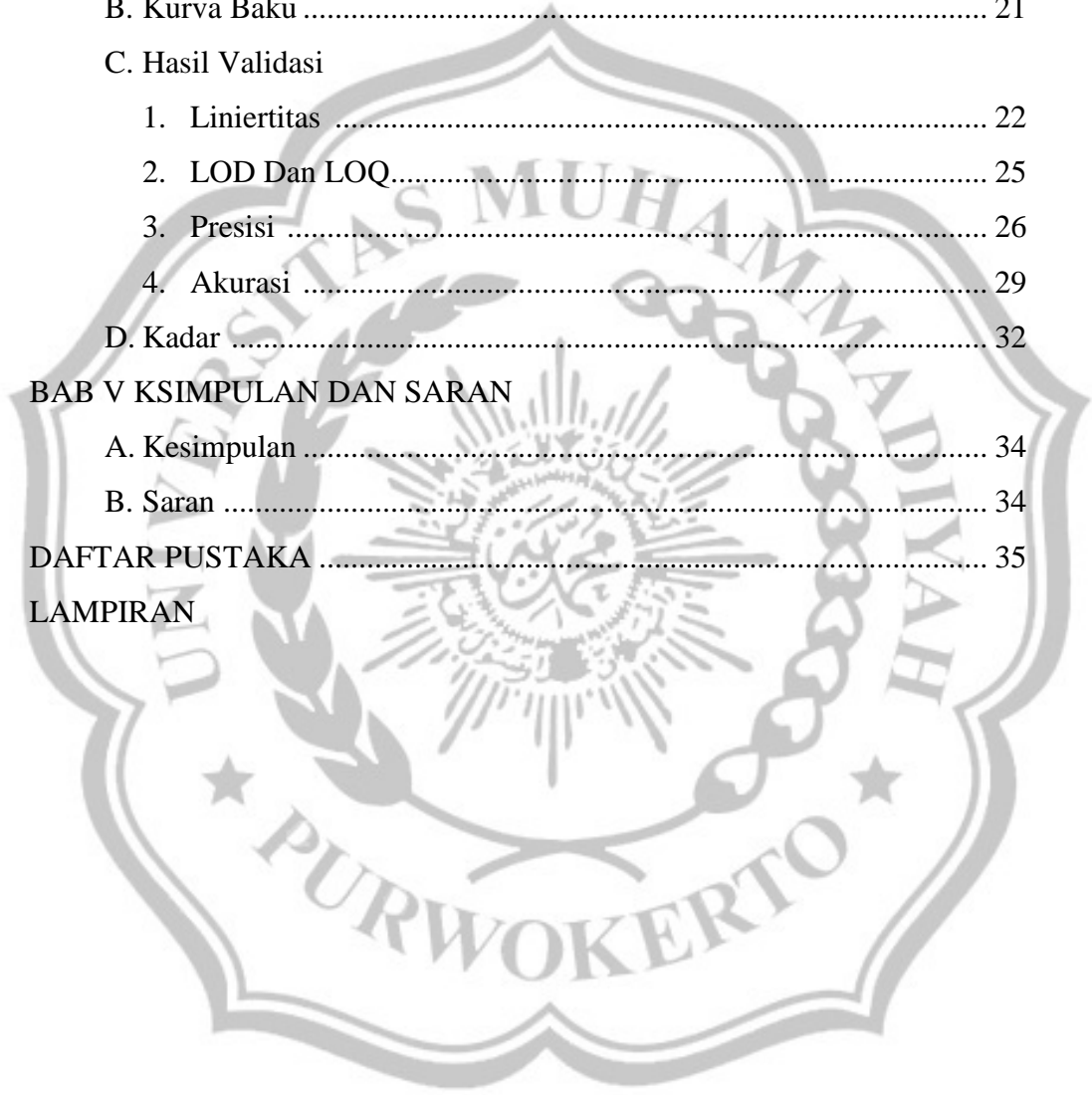
Organisasi : BEM Farmasi



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
PERSEMBAHAN	vii
MOTTO.....	viii
PRAKATA	ix
RIWAYAT HIDUP.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Hasil Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kosmetika	3
B. Asam Retinoat	3
C. Hidrokuinon	5
D. Kromatografi Lapis Tipis	6
E. Densitometri.....	9
F. Validasi	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	12

B. Bahan Dan Alat.....	12
C. Cara Penelitian	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Uji Fisik Pemisahan	19
B. Kurva Baku	21
C. Hasil Validasi	
1. Liniertitas	22
2. LOD Dan LOQ.....	25
3. Presisi	26
4. Akurasi	29
D. Kadar	32
BAB V KSIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	34
B. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Rf dan luas area asam retinoat dan hidrokuinon simultan bobot 0,48 µg.....	24
Tabel 2. Nilai Rf dan luas area asam retinoat tunggal bobot 0,48 µg	24
Tabel 3. Nilai Rf dan luas area hidrokuinon tunggal bobot 0,48 µg	25
Tabel 4. Nilai LOD dan LOQ	26
Tabel 5. Nilai presisi	26
Tabel 6. Nilai Rf presisi bobot 0,8 µg.....	27
Tabel 7. Nilai resolusi asam retinoat dan hidrokuinon simultan	28
Tabel 8. Nilai Rf dan luas area presisi asam retinoat dan hidrokuinon Simultan bobot 0,8µg	28
Tabel 9. Nilai Rf dan luas area presisi asam retinoat tunggal bobot 0,8 µg ..	29
Tabel 10. Nilai Rf dan luas area hodrokuinon tunggal bobot 0,8 µg	29
Tabel 11. Nilai Akurasi	30
Tabel 12. Nilai Rf dan luas area akurasi asam retinoat tunggal	31
Tabel 13. Nilai Rf dan luas area akurasi hidrokuinon tunggal	31
Tabel 14. Nilai Rf dan luas area asam retinoat dan hidrokuinon simultan ...	31
Tabel 15. Nilai kadar	33
Tabel 16. Nilai Rf dan luas area pemisahan asam retinoat dan hidrokuinon	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur kimia asam retinoat	3
Gambar 2. Struktur kimia hidrokuinon	5
Gambar 3. Pemisahan asam retinoat dan hidrokuinon	19
Gambar 4. Spektrum UV asam retinoat	20
Gambar 5. Spektrum UV hidrokuinon	21
Gambar 6. Grafik linieritas asam retinoat tunggal	22
Gambar 7. Grafik linieritas hidrokuinon tunggal	22
Gambar 8. Grafik linieritas asam retinoat simultan	23
Gambar 9. Grafik linieritas hidrokuinon simultan	23
Gambar 10. kromatogram kurva baku asam retinoat dan hidrokuinon Simultan bobot 0.48 µg	24
Gambar 11. Kromatogram kurva baku asam retinoat tunggal bobot 0.48 µg	24
Gambar 12. Kromatogram kurva baku hidrokuinon tunggal bobot 0.48 µg	25
Gambar 13. Kromatogram presisi simultan bobot 0.8 µg	28
Gambar 14. kromatogram presisi asam retinoat tunggal bobot 0.8 µg	29
Gambar 15. Kromtogram presisi hidrokuinon tunggal bobot 0.8 µg	29
Gambar 16. Kromatogram akurasi tanpa zat aktif	30
Gambar 17. Kromatogram akurasi asam retinoat tunggal	30
Gambar 18. Kromatogram akurasi hidrokuinon tunggal	31
Gambar 19. Kromatogram akurasi simultan	31
Gambar 20. Kromatogram pemisahan asam retinoat dan hidrokuinon	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Resolusi	37
Lampiran 2. Perhitungan Regresi linier	38
Lampiran 3. Perhitungan LOD dan LOQ.....	39
Lampiran 4. Perhitungan Presisi	42
Lampiran 5. Perhitungan Akurasi	46
Lampiran 6. Perhitungan kadar	51
Lampiran 7. Kromtogram kurva baku.....	53
Lampiran 8. Kromatogram Presisi	59
Lampiran 9. Kromatogram Akurasi	68
Lampiran 10. Sertifikat Analisis Hidrokuinon.....	75
Lampiran 11. Sertifikat Analisis Asam Retinoat	76

