



**VALIDASI METODE ANALISIS PENENTUAN KADAR HIDROKINON
DALAM SAMPEL KRIM PEMUTIH WAJAH
MELALUI KLT-DENSITOMETRI**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Farmasi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh:

Puspita Adie Kurniawati
NIM 032210101001

PROGRAM STUDI FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2007

RINGKASAN

Validasi Metode Analisis Penentuan Kadar Hidrokinon Dalam Sampel Krim Pemutih Wajah Melalui KLT-Densitometri; Puspita Adie Kurniawati, 032210101001; 2007; 51 halaman; Program Studi Farmasi Universitas Jember.

Hidrokinon merupakan salah satu senyawa pemutih wajah yang paling sering digunakan pada kosmetik karena memiliki daya pemutih yang baik. Kadar maksimum hidrokinon pada produk kosmetika adalah 5%. Penggunaan hidrokinon lebih dari 5% dapat menimbulkan kemerahan dan rasa terbakar pada wajah oleh karena itu perlu dilakukan pemantauan/pengawasan. Salah satu cara memantau yaitu dengan pengawasan mutu apakah sesuai dengan spesifikasi produk misalnya dengan analisis, baik analisis kualitatif maupun kuantitatif melalui metode KLT-Densitometri yang sudah tervalidasi. Tujuan penelitian ini adalah: (1) mendapatkan kondisi analisis optimum; (2) melakukan validasi metode analisis; dan (3) mendapatkan informasi kadar hidrokinon dalam sampel krim pemutih wajah melalui metode KLT-Densitometri.

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap. Langkah awal dari penelitian ini adalah melakukan optimasi kondisi analisis untuk mendapatkan kondisi optimum yang dilanjutkan dengan validasi metode analisis menggunakan kondisi hasil optimasi dengan lima parameter validasi yaitu: spesifisitas dan selektivitas, linieritas, batas kuantitasi dan batas deteksi, keseksamaan, dan kecermatan. Tahap akhir adalah penentuan kadar hidrokinon dalam sampel krim pemutih wajah yang beredar di Apotek kawasan kampus Universitas Jember dengan metode analisis yang sudah tervalidasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimum untuk analisis penentuan kadar hidrokinon dalam sampel krim pemutih wajah melalui metode KLT-Densitometri yang diperoleh adalah Alkohol 70% sebagai pelarut hidrokinon, Toluen : Asam Asetat (80 : 70) sebagai eluen, panjang gelombang maksimum (λ_{maks})

pada 293 nm, dan konsentrasi pengukuran analit 200,00 ppm. Setelah didapatkan kondisi analisis optimum, selanjutnya dilakukan validasi metode analisis. Hasil validasi menunjukkan bahwa tingkat kevalidan sebagai berikut: parameter spesifisitas menunjukkan bahwa analit benar-benar hidrokinon (*identity*) dengan kemurnian (*purity*) sebesar 0,998252 dan selektivitas dinyatakan dengan harga Rs sebesar 3,67; linieritas konsentrasi hidrokinon dengan harga koefisien korelasi (r) = 0,998 dari persamaan regresi linier $y = -284,75270 + 8,78120x$, dimana y menyatakan luas area dan x adalah konsentrasi hidrokinon; batas deteksi sebesar 23,59 ppm dan batas kuantitasi sebesar 70,78 ppm; parameter presisi dinyatakan dengan harga RSD sebesar 0,90%; dan akurasi dalam % *Recovery* Melanox[®] sebesar (99,81±0,03)%. Berdasarkan hasil validasi metode analisis maka, metode KLT-Densitometri dapat digunakan sebagai metode analisis penentuan kadar hidrokinon dalam sampel krim pemutih wajah yang beredar di kawasan kampus Universitas Jember. Dari hasil analisis hidrokinon dalam tiga merk krim pemutih wajah yang beredar di kawasan kampus Universitas Jember didapatkan kadar hidrokinon (% b/b) sebagai berikut: Melanox[®] = 2,27%; Melanox[®] Forte = 4,07%; Mediquin[®] = 5,09% sedangkan harga % *Recovery* terhadap label pada kemasan berturut-turut sebagai berikut: 113,36%; 101,75%; dan 101,80%.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Hidrokinon	4
2.1.1 Sifat Fisika-Kimia Hidrokinon.....	4
2.1.2 Penggunaan Hidrokinon dalam Kosmetika.....	4
2.2 KLT-Densitometri	5
2.2.1 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	5
2.2.2 Densitometri.....	6
2.3 Kondisi Analisis atau Kondisi Baku	7
2.3.1 Fase Diam (<i>stationary phase</i>)	7
2.3.2 Fase gerak/eluen (<i>mobile phase</i>).....	8

2.3.3	Bejana Pemisah (<i>chamber</i>)	8
2.3.4	Larutan Pembanding (standart)	8
2.3.5	Larutan Sampel	9
2.3.6	Elusi	9
2.3.7	Deteksi dan Penentuan Kromatogram.....	10
2.4	Optimasi	12
2.5	Validasi Metode Analisis	12
2.5.1	Spesifisitas dan Selektivitas	13
2.5.2	Linieritas	13
2.5.3	Batas Deteksi dan Batas Kuantitasi.....	14
2.5.4	Keseeksamaan (<i>precision</i>)	16
2.5.5	Kecermatan (<i>accuracy</i>)	16
BAB 3.	METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2	Rancangan Penelitian	18
3.3	Diagram Alir Penelitian	19
3.4	Alat dan Bahan	20
3.4.1	Alat	20
3.4.2	Bahan	20
3.5	Pelaksanaan Penelitian	20
3.5.1	Sampling	20
3.5.2	Pembuatan larutan Dapar Asetat pH 9	20
3.5.3	Optimasi Kondisi Analisis	21
3.5.4	Validasi Metode Analisis	22
3.5.5	Penentuan Kadar Hidrokinon dalam Sampel	33
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1	Optimasi Kondisi Analisis	37
4.1.1	Optimasi Pelarut Untuk Preparasi Sampel	37
4.1.2	Optimasi Eluen.....	38

4.1.3 Penentuan Panjang Gelombang Maksimal (λ_{maks})	38
4.1.4 Optimasi Konsentrasi Analit	39
4.2 Validasi Metode Analisis	40
4.2.1 Spesifisitas dan Selektivitas	41
4.2.2 Linieritas	43
4.2.3 Batas Deteksi dan Batas Kuantitasi.....	44
4.2.4 Presisi	45
4.2.5 Akurasi	46
4.3 Penentuan kadar Hidrokinon dalam sampel krim pemutih wajah	48
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	55