

**OPTIMASI METODE PENENTUAN KADAR
PARASETAMOL, KLORFENIRAMINMALEAT, DAN
FENILPROPANOLAMIN HCL DALAM SEDIAAN SIRUP
DENGAN KROMATOGRAPHI LAPIS TIPIS-DENSITOMETRI**



**APRIALIA RIESIANE HARIYANTO
2443007104**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2011**

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul : **Optimasi Metode Penentuan Kadar Parasetamol, Klorfeniraminmaleat, dan Fenilpropanolamin HCl dalam Sediaan Sirup dengan Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain, yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 4 Agustus 2011



Aprialia Riesiane Hariyanto
2443007104

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 4 Agustus 2011



Aprialia Riesiane Hariyanto
2443007104

**OPTIMASI METODE PENENTUAN KADAR PARASETAMOL,
KLORFENIRAMIN MALEAT, DAN FENILPROPANOLAMIN HCL
DALAM SEDIAAN SIRUP DENGAN KROMATOGRAFI LAPIS
TIPIS-DENSITOMETRI**

SKRIPSI

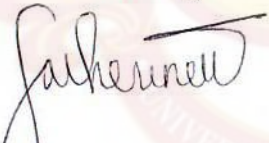
Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

**APRIALIA RIESIANE HARIYANTO
2443007104**

Telah disetujui pada tanggal 05 Juli 2011 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I


Catherina Caroline, S. Si., M. Si., Apt.
NIK. 241.00.0444

Pembimbing II


Senny Y. E., S. Si., M. Si., Apt.
NIK. 241.01.0520

ABSTRAK

OPTIMASI METODE PENENTUAN KADAR PARASETAMOL, KLORFENIRAMINMALEAT, DAN FENILPROPANOLAMIN HCL DALAM SEDIAAN SIRUP DENGAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS-DENSITOMETRI

Aprialia Riesiane Hariyanto
2443007104

Parasetamol, klorfeniramin maleat, dan fenilpropanolamin HCL merupakan bahan aktif yang sering digunakan sebagai obat anti influenza, namun memiliki efek samping apabila dikonsumsi dalam kondisi jangka panjang. Oleh karena itu, untuk menjamin mutu dan keamanan obat, maka perlu dilakukan kontrol kualitas sediaan. Analisis parasetamol dan klorfeniramin maleat dilakukan pada panjang gelombang 260 nm sedangkan fenilpropanolamin HCl pada panjang gelombang 490 nm setelah diberi penampak noda ninhidrin. Fase diam yang digunakan adalah silika gel 60 F₂₅₄ dan fase gerak yang digunakan adalah etil asetat : metanol : amonia = 85 : 10 : 5 (v/v/v). Hasil uji linieritas menunjukkan adanya korelasi linier antara konsentrasi analit dengan area puncak (r hitung > r tabel). Untuk hasil uji akurasi dan presisi didapatkan % rekovery dan KV parasetamol, klorfeniramin maleat, dan fenilpropanolamin HCl berturut-turut adalah 99,85% ($\pm 0,1676$), 99,98% ($\pm 0,0363$), dan 99,96% ($\pm 0,0463$). Metode kromatografi lapis tipis-densitometri yang telah divalidasi digunakan untuk penetapan kadar parasetamol, klorfeniramin maleat, dan fenilpropanolamin HCl pada sampel sirup di pasaran.

Kata-kata kunci : fenilpropanolamin HCl; klorfeniramin maleat; kromatografi lapis tipis-densitometri; optimasi; parasetamol.

ABSTRACT

OPTIMIZATION METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARACETAMOL, CHLORPHENYRAMINEMALEATE, AND PHENYLPROPANOLAMINE HYDROCHLORIDE IN SYRUP USING THIN LAYER CHROMATOGRAPHY-DENSITOMETRY

Aprialia Riesiane Hariyanto
2443007104

Paracetamol, chlorphenyramine maleate, and phenylpropanolamine hydrochloride were active ingredients that has been used for anti influenza drugs, but it had side effect if consumed in long term condition. Therefore, to assuring quality and safety of drugs, it has been used quality control for preparation. Analysis of paracetamol and chlorphenyramine maleate was done at wavelenght 260 nm, whereas phenylpropanolamine hydrochloride at 490 nm after it has been given ninhydrin reagent as a spot reagent. The stationary phase was silica gel 60 F₂₅₄ and the mobile phase was etyl acetate : methanol : ammonium hydroxide = 85 : 10 : 5 (v/v/v). Linierity test showed linier correlation between concentration of analyte with peak area (r calculated $> r$ table). The accuracy and precision test showed percentages of recoveries $\pm$ coefficient of variation for paracetamol, chlorphenyramine maleate, and phenylpropanolamine hydrochloride respectively were 99.85% (± 0.1676), 99.98% (± 0.0363), and 99.96% (± 0.0463). Thin layer chromatography-densitometry method that has been validated used for determination of paracetamol, chlorphenyramine maleate, and phenylpropanolamine hydrochloride in commercial syrup.

Key words : chlorphenyramine maleate; optimization; paracetamol; phenylpropanolamine hydrochloride; thin layer chromatography-densitometry

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus yang telah melimpahkan berkat dan kasih-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul : “Optimasi Metode Penentuan Kadar Parasetamol, Klorfeniraminmaleat, dan Fenilpropanolamin HCl dalam Sediaan Sirup dengan Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri” dapat terselesaikan.

Adapun skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dalam pembuatan skripsi ini, didapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan tulus saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Catherina Caroline, S.Si., M. Si., Apt. dan Senny Yesery Esar, S. Si., M. Si., Apt. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Dra. Hj. Emi Sukarti, M. Si., Apt. dan Henry Kurnia S., S.Si., M. Si., Apt. selaku Dosen Penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.
3. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
5. Pihak Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Kepala Laboratorium Instrumen dan Likuida yang telah memberikan ijin untuk menggunakan fasilitas laboratorium.
7. Ibu Mega, Bapak Didik, dan Bapak Samsul selaku petugas laboratorium yang telah membantu dalam peminjaman alat.
8. Bapak Irwan dari PT.Rama Emerald Multi Sukses yang telah membantu menyediakan bahan penelitian.
9. Papa, Mama, Andre dan lainnya yang telah memberikan bantuan moril maupun materiil sehingga pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya ini dapat terselesaikan.
10. Teman-teman Farmasi angkatan 2007, terutama Rika dan Yoske yang telah banyak membantu dan mendampingi sejak awal studi hingga selesainya skripsi ini.
11. Teman-teman di kos Doho 14 yang telah banyak memberikan dukungan.

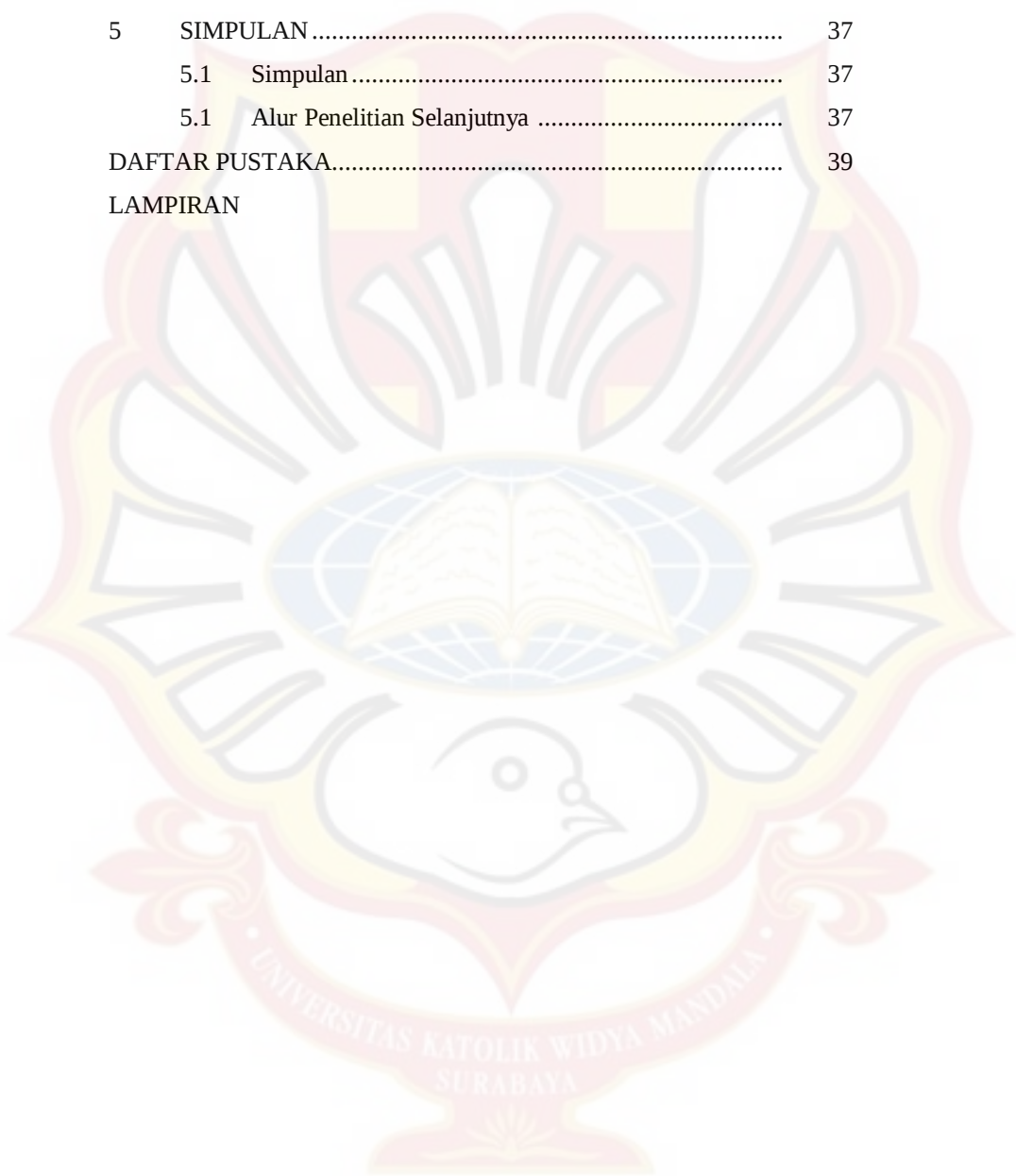
Akhir kata diharapkan semua yang telah ditulis dalam skripsi ini dapat memberikan sumbangan dan masukan yang berarti bagi pembaca, khususnya masyarakat Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Surabaya, Agustus 2011

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kromatografi Lapis Tipis.....	3
2.2 Optimasi Metode	6
2.3 Tinjauan Bahan.....	10
2.4 Sediaan sirup	13
3 METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Bahan dan Alat.	15
3.2 Tahapan Penelitian.....	17
3.3 Teknik Analisis Data	21
3.5 Skema Kerja.....	23
4 HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN	24
4.1 Uji Spesifisitas	24
4.2 Uji Linieritas	30
4.3 Uji Akurasi dan Presisi	33
4.4 Penetapan Kadar Sampel di Pasaran	35

	Halaman
5 SIMPULAN	37
5.1 Simpulan	37
5.1 Alur Penelitian Selanjutnya	37
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN	



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A	CARA PERHITUNGAN RESOLUSI ANALIT	40
B	CONTOH PERHITUNGAN AKURASI PRESISI PARASETAMOL	41
C	PERHITUNGAN AKURASI PRESISI PARASETAMOL ..	42
D	PERHITUNGAN AKURASI PRESISI KLORFENIRAMIN MALEAT	43
E	PERHITUNGAN AKURASI PRESISI FENILPROPANOLAMIN HCL	44
F	SERTIFIKAT ANALISIS PARASETAMOL.....	45
G	SERTIFIKAT ANALISIS KLORFENIRAMIN MALEAT .	46
H	SERTIFIKAT ANALISIS FENILPROPANOLAMIN MALEAT.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Parameter Validasi Metode Analisa Kuantitatif	7
2.2 Panjang Gelombang Maksimal dan Ekstingsi Parasetamol...	10
2.3 Panjang Gelombang Maksimal dan Ekstingsi Klorfeniramin Maleat	11
2.4 Panjang Gelombang Maksimal dan Ekstingsi Fenilpropanolamin HCl	12
3.1 Konsentrasi Parasetamol, Klorfeniramin Maleat, dan Fenilpropanolamin HCl dalam larutan baku kerja.....	17
4.1 Harga Faktor Retardasi (Rf) dan Resolusi (Rs) dari ketiga bahan aktif dengan menggunakan beberapa fase gerak	24
4.2 Data Konsentrasi Linieritas.....	30
4.3 Perhitungan Linieritas Parasetamol	31
4.4 Perhitungan Linieritas Klorfeniramin Maleat.....	31
4.5 Perhitungan Linieritas Fenilpropanolamin HCl.....	32
4.6 Perhitungan Akurasi dan Presisi Parasetamol	34
4.7 Perhitungan Akurasi dan Presisi Klorfeniramin Maleat.....	34
4.8 Perhitungan Akurasi dan Presisi Fenilpropanolamin HCl.....	35
4.9 Kadar Ketiga Bahan Aktif dalam Sirup yang Beredar di Pasaran.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Rumus struktur dari parasetamol.....	10
2.2 Rumus struktur dari klorfeniramin maleat	11
2.3 Rumus struktur dari fenilpropanolamin HCl.....	12
2.4 Rumus struktur dari ninhidrin	12
2.5 Reaksi ninhidrin dengan amine primer	13
4.1 Reaksi fenilpropanolamin HCl dengan ninhidrin	25
4.2 Noda pemisahan parasetamol, klorfeniramin maleat, dan fenilpropanolamin HCl dengan fase gerak etil asetat : metanol : amonia = 85 : 10 : 5 (v/v/v) sebelum disempnot penampak noda (A) dan sesudah disempnot penampak noda (B)	26
4.3 Kromatogram campuran parasetamol dan klorfeniramin maleat dengan fase gerak etil asetat : metanol : amonia = 85 : 10 : 5 (v/v/v) pada panjang gelombang 260 nm	27
4.4 Kromatogram fenilpropanolamin HCl dengan fase gerak etil asetat : metanol : amonia = 85 : 10 : 5 (v/v/v) pada panjang gelombang 490 nm	27
4.5 Spektrum serapan parasetamol dan klorfeniramin maleat dengan densitometer	28
4.6 Spektrum serapan fenilpropanolamin HCl dengan densitometer	29
4.7 Kromatogram matriks sirup dengan fase gerak terpilih	30
4.8 Kurva linieritas parasetamol	31
4.9 Kurva linieritas klorfeniramin maleat	32
4.10 Kurva linieritas fenilpropanolamin HCl.....	33