

**OPTIMASI KONSENTRASI MAGNESIUM STEARAT, AEROSIL,
DAN AMILUM MANIHOT DALAM PEMBUATAN TABLET
EKSTRAK DAUN PARE (*MOMORDICA CHARANTIA L.*) DENGAN
METODE CETAK LANGSUNG**



**FRANSISKUS APRIYADI
2443007112**

**FAKULTAS FARMASI
UNIKA WIDYA MANDALA SURABAYA**

2012

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul **Optimasi konsentrasi magnesium stearat, aerosil, dan amilum manihot dalam pembuatan tablet ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L.) dengan metode cetak langsung** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah saya buat dengan sebenarnya.

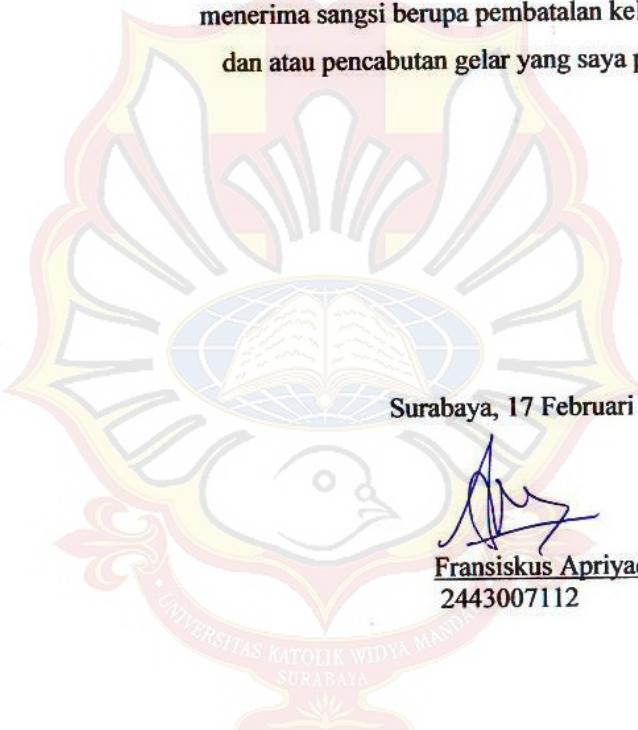
Surabaya, 17 Februari 2012



Fransiskus Apriyadi
2443007112

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

Surabaya, 17 Februari 2012



Fransiskus Apriyadi
2443007112

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

**OPTIMASI KONSENTRASI MAGNESIUM STEARAT, AEROSIL,
DAN AMILUM MANIHOT DALAM PEMBUATAN TABLET
EKSTRAK DAUN PARE (*MOMORDICA CHARANTIA L.*) DENGAN
METODE CETAK LANGSUNG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya

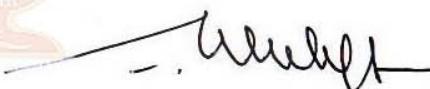
OLEH:

FRANSISKUS APRIYADI
2443007112

Telah disetujui pada tanggal 3 Februari 2012 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt
NIK.241.01.0501

Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt
NIK. 241.81.0084

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Optimasi Konsentrasi Magnesium stearat, Aerosil, dan Amilum manihot dalam Pembuatan Tablet Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia L.*) dengan Metode Cetak Langsung “ ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dan memberi dukungan sehingga pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt. dan Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak menyediakan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, serta senantiasa memberikan saran, dukungan moral serta petunjuk yang sangat berguna sampai terselesaikannya skripsi ini.
2. M.M. Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc. dan Dra. Sri Harti., Apt., selaku Dosen Pengaji yang telah memberikan banyak saran dan masukan - masukan yang positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
3. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. dan Catharina Caroline, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dekan dan Sekretaris Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama penggerjaan skripsi ini.

4. Catharina Caroline, S.Si., M.Si., Apt., selaku wali studi yang telah memberikan semangat, saran, dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Keluarga yang selalu memberikan bantuan moril, materil, dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Seluruh dosen Fakultas Farmasi yang telah mendampingi selama proses perkuliahan mulai dari semester awal sampai akhir.
7. Dra. Hj. Lilek S. Hermanu, MS., Apt., dan Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt., selaku kepala Laboratorium Formulasi dan Teknologi Bahan Alam serta Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Solida, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
8. Pak Syamsul, laboran Formulasi dan Teknologi Sediaan Solid yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian berlangsung.
9. Mbak Tyas, laboran Formulasi dan Teknologi Bahan Alam yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian berlangsung beserta Pak Heri dan Mas Didik selaku laboran Kimia Analisis dan laboran Formulasi dan Teknologi Sediaan Liquid dan Semisolida.
10. Semua sahabat dan teman-teman saya yang tidak henti-hentinya memberikan semangat, doa, dan bantuan dalam menyusun skripsi ini.
11. Teman seperjuangan saya dalam penelitian ini (Valen) yang telah mendampingi saya dikala susah dan senang dalam menyelesaikan penelitian ini.
12. Teman-teman angkatan 2007 yang telah memberikan semangat dan doa agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna maka diharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Terima kasih.

Surabaya, Januari 2012



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Permasalahan	6
1.3. Tujuan	6
1.4. Hipotesis Penelitian.....	6
1.5. Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan tentang Tanaman Pare (<i>Momordica charantia</i> L.).....	7
2.2. Tinjauan tentang Daun Pare	9
2.3. Tinjauan tentang Simplisia.....	10
2.4. Tinjauan tentang Ekstrak dan Ekstraksi	12
2.5. Tinjauan tentang Cairan Penyari.....	15
2.6. Tinjauan tentang Standarisasi.....	15
2.7. Tinjauan tentang Tablet.....	18
2.8. Metode Pembuatan Tablet.....	20
2.9. Tinjauan tentang Magnesium stearat.....	25
2.10. Tinjauan tentang Aerosil.....	26

2.11. Tinjauan tentang Amilum manihot.....	26
2.12. Tinjauan tentang Avicel PH 102.....	27
2.13. Tinjauan tentang Karantin	27
2.14. Simplex Lattice Design....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1. Alat dan Bahan.....	30
3.2. Rancangan Penelitian.....	31
3.3. Tahapan Penelitian	32
3.4. Analisis Hasil.....	39
3.5. Skema Kerja.....	40
3.6. Isolasi Senyawa Karantin dari Ekstrak Buah Pare.....	41
BAB IV ANALISIS DATA DAN INTERPRETASI PENEMUAN ...	42
4.1. Analisis Data.....	29
4.2. Optimasi Tablet Ekstrak Daun Pare dengan Metode <i>Simplex Lattice Design.....</i>	51
4.3. Interpretasi Penelitian.....	52
BAB V SIMPULAN	65
5.1. Simpulan.....	65
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A HASIL UJI STANDARISASI.....	69
B HASIL UJI KESERAGAMAN BOBOT TABLET	79
C DETERMINASI DAUN PARE.....	86
D SERTIFIKAT ANALISIS BAHAN.....	87
E TABEL UJI T.....	89
F TABEL UJI HSD	90
G TABEL UJI F	91
H HASIL UJI STATISTIK KEKERASAN TABLET ANTAR FORMULA.....	93
I HASIL UJI STATISTIK KERAPUHAN TABLET ANTAR FORMULA.....	94
J HASIL UJI STATISTIK WAKTU HANCUR TEBLET ANTAR FORMULA.....	95
K HASIL UJI ANAVA KEKERASAN TABLET DENGAN <i>DESIGN-EXPERT</i> ...	97
L HASIL UJI ANAVA KERAPUHAN TABLET DENGAN <i>DESIGN-EXPERT</i>	100
M HASIL UJI ANAVA WAKTU HANCUR TABLET DENGAN <i>DESIGN-EXPERT</i>	103

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Hubungan Sudut Diam dan Kecepatan Alir.....	22
2.2. Hubungan Kompresibilitas dan Kemampuan Alir.....	23
2.3. Bobot tablet rata-rata dan penyimpangan	24
3.1. Transformasi Proporsional	36
3.2. Formula Tablet Ekstrak Daun Pare dengan Metode <i>Simplex Lattice Design</i>	36
4.1. Hasil Standarisasi Simplisia	42
4.2. Pengamatan Makroskopis Daun Pare	43
4.3. Hasil Uji Mutu Ekstrak.....	45
4.4. Hasil Pengamatan KLT Daun Pare.....	46
4.5. Hasil Uji Mutu Fisik Massa Tablet.....	48
4.6. Hasil Uji Kekerasan Tablet.....	49
4.7. Hasil Uji Kerapuhan Tablet.....	50
4.8. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet.....	50
4.9. Rangkuman Data Hasil Percobaan dalam <i>Design Expert</i>	51
4.10. Rangkuman Hasil Prediksi Berdasarkan Program Optimasi <i>Design Expert</i>	63
4.11. Perbandingan antara Hasil Percobaan dan Hasil Teoritis	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Gambar Daun Pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	8
2.2. Gambar Struktur kimia Magnesium stearat.....	25
2.3. Gambar Struktur kimia Avicel PH 102	27
4.1. Gambar Makroskopis Daun Pare.....	43
4.2. Gambar Penampang Melintang Daun Pare dalam Floroglusin HCl	44
4.3. Gambar Irisan Epidermis bawah Daun Pare dalam Kloralhidrat	45
4.4. Gambar Hasil KLT Daun Pare	46
4.5. <i>Contour Plot</i> kekerasan tablet ekstrak daun pare	57
4.6. <i>Contour Plot</i> kerapuhan tablet ekstrak daun pare.....	59
4.7. <i>Contour Plot</i> waktu hancur tablet ekstrak daun pare.....	61
4.8. <i>Superimposed Contour Plot</i> tablet ekstrak daun pare.....	62

ABSTRAK

Optimasi Konsentrasi Magnesium stearat, Aerosil dan Amilum manihot Dalam Pembuatan Tablet Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia L.*) dengan Metode Cetak Langsung

Fransiskus Apriyadi

2443007112

Telah dilakukan penelitian tentang optimasi konsentrasi magnesium stearat, aerosil, dan amilum manihot dalam pembuatan tablet ekstrak daun pare (*Momordica charantia L.*) dengan metode cetak langsung. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi magnesium stearat, aerosil, dan amilum manihot serta interaksinya terhadap sifat fisik tablet ekstrak daun pare dan mendapatkan formula tablet ekstrak daun pare yang optimum dengan perbandingan konsentrasi bahan tambahan. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perkolasian dengan etanol 70%. Teknik optimasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan metode *simplex lattice design* dengan kombinasi tiga bahan tambahan yaitu magnesium stearat, aerosil, dan amilum manihot. Respon yang diamati untuk memperoleh formula optimum adalah kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi magnesium stearat, aerosil, dan amilum manihot serta interaksinya berpengaruh secara signifikan terhadap kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur tablet ekstrak daun pare. Berdasarkan program optimasi Design-Expert diperoleh formula optimum dengan menggunakan kombinasi magnesium stearat (6,5 mg), aerosil (4,5 mg), dan amilum manihot (39 mg) menghasilkan respon kekerasan tablet (7,21 Kp), kerapuhan tablet (0,79 %), dan waktu hancur tablet (9,97 menit).

Kata kunci : optimasi, *simplex lattice design*, *Momordica charantia L.*

ABSTRACT

Optimization of Magnesium Stearate, Aerosil, and Amylum Manihot Concentrations in Tablet Manufacturing Containing Bitter Melon (*Momordica charantia* L.) Leaf Extract by Direct Compresion Method

Fransiskus Apriyadi

2443007112

Has done research on “Optimization of magnesium stearate, aerosil, and amyllum manihot concentrations in tablet manufacturing containing bitter melon (*Momordica charantia* L.) leaf extract by direct compression method”. The aim of this study were to know the influence concentration of physical properties of tablets containing bitter melon leaf extract and obtain optimum formula tablet containing bitter melon (*Momordica charantia* L.) leaf extract in concentration ratio of additional ingredients. The leaf were extracted by a percolation method employing ethanol 70%. The optimization techniques are performed in this study is the method of simplex lattice design with a combination of three additional ingredients: magnesium stearat, aerosil, and amilum manihot. Response observed in the *simplex lattice design* to obtain optimum formula is a tablet hardness, tablet friability, and disintegration time of tablets. The experimental result showed that concentration of magnesium stearat, aerosil, and amilum manihot and their interactions are significantly affect to hardness, friability, and disintegration time. Based on Design-Expert program optimization obtained optimum formula with a combination of additional ingredients magnesium stearat (6.5 mg), aerosil (4.5 mg), and amilum manihot (39 mg) obtain tablet hardness (7.21 Kp), tablet friability (0.79 %), and disintegrasi time of tablet (9.97 menit) response.

Keywords : optimization, *simplex lattice design*, *Momordica charantia* L.