

**OPTIMASI KONSENTRASI MAGNESIUM STEARAT, TALK DAN
SODIUM STARCH GLYCOLATE DALAM PEMBUATAN TABLET
EKSTRAK DAUN PARE (*Momordica charantia* L.) DENGAN
METODE CETAK LANGSUNG**



**VALENTINE AGUNG PURWANDARI
2443007054**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK 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, talk, dan *Sodium Starch Glycolate* 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, 16 Februari 2012



Valentine Agung Purwandari
2443007054

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 sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 16 Februari 2012

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Valentine Agung Purwandari', with a small circular mark at the end.

Valentine Agung Purwandari
2443007054

**OPTIMASI KONSENTRASI MAGNESIUM STEARAT, TALK, DAN
SODIUM STARCH GLYCOLATE 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:

**VALENTINE AGUNG PURWANDARI
2443007054**


Telah disetujui pada tanggal 6 Februari 2012 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



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

ABSTRAK

OPTIMASI KONSENTRASI MAGNESIUM STEARAT, TALK DAN SODIUM STARCH GLYCOLATE DALAM PEMBUATAN TABLET EKSTRAK DAUN PARE (*MOMORDICA CHARANTIA* L) DENGAN METODE CETAK LANGSUNG

VALENTINE AGUNG

2443007054

Daun pare merupakan tanaman yang memiliki bermacam khasiat, salah satunya sebagai obat diabetes. Penelitian dilakukan agar memperoleh tablet yang baik agar memudahkan dalam mengkonsumsi obat tradisional, sehingga dilakukan penelitian tentang optimasi konsentrasi magnesium stearat, talk dan *sodium starch glycolate* dalam pembuatan tablet ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L) dengan metode cetak langsung untuk memperoleh mutu fisik tablet yang baik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi magnesium stearat, talk dan *sodium starch glycolate* 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 perkolasi dengan etanol 70%. Terhadap massa yang diperoleh dilakukan uji mutu massa tablet yang meliputi kelembaban, sudut diam, indeks kompresibilitas dan Hausner ratio. Uji kualitas tablet meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur. Teknik optimasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan metode *simplex lattice design* dengan kombinasi tiga bahan tambahan yaitu magnesium stearat, talk dan *sodium starch glycolate*. Respon yang diamati untuk memperoleh formula optimum adalah kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi magnesium stearat, talk dan *sodium starch glycolate* 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 (3,61 mg), talk (16,97 mg), dan SSG (33,03 mg) menghasilkan respon kekerasan tablet (7,71 Kp), kerapuhan tablet (0,55 %), dan waktu hancur tablet (12 menit).

Kata kunci : *simplex lattice design*, *Momordica charantia*, metode cetak langsung.

ABSTRACT

OPTIMAZATION CONCENTRATION OF MAGNESIUM STEARAT, TALK, AND SODIUM STARCH GLYCOLATE OF TABLET MANUFACTURING CONTAINING BITTER MELON (*MOMORDICA CHARANTIA L*) LEAF EXTRACT BY DIRECT COMPRESION METHOD

Valentine Agung
2443007054

Bitter melon leaf has many kind uses, one of them is to treat diabetic. This research is use to get good tablet. So has done research on “Optimization concentration of magnesium stearat, talk, and sodium starch glycolate on making of tablet containing bitter melon (*Momordica charantia L*) leaf extract by direct compression method”. The aim of this study was 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%. Mass obtained were tested including moisture content, repose angle, carr’s index, and Hausner ratio. The quality of tablet was evaluated, including content, weight uniformities, hardness, friability, and disintegration time. The optimization techniques are performed in this study is the method of simplex lattice design with a combination of three additional ingredients: magnesium stearat, talk, and sodium starch glycolate. 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, talk, and sodium starch glikolate 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 (13,61mg), talk (16,97 mg), and sodium starch glycolate (33,03mg) obtain tablet hardness (7,71 kp), tablet friability (0,55 %), and disintegrasi time of tablet (12 minute) response.

Keyword : simplex lattice design, *Momordica charantia*, direct compression method.

KATA PENGATAR

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 Mg stearat, talk dan *Sodium Starch Glikolate* dalam pembuatan tablet ekstrak daun pare (*Momordica charantia L.*) ddengan metode cetak langsung “ yang 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.Lilie 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 S., Apt selaku Dosen Penguji 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 pengerjaan skripsi ini.

4. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu,MS., Apt. selaku wali studi, yang telah memberikan semangat, saran dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu, Ajik dan keluarga yang selalu memberikan bantuan moril, materiil, 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. Liliek S. Hermanu,MS., Apt., dan Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt., selaku kepala laboratorium Formulasi dan Teknologi bahan serta laboratium Formulasi dan Teknologi sediaan solida, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
8. Pak Syamsul, laboran formulasi dan Teknologi sediaan solida 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.
10. Semua teman-teman saya, khususnya Nuel, Ghea, Ratih, Dita, Linda Kome yang tidak henti-hentinya memberikan semangat, doa, dan bantuan dalam menyusun skripsi ini.
11. Teman seperjuangan saya dalam penelitian (Fransiskus Andi) yang telah mendampingi saya dikala susah dan senang dalam menyelesaikan penelitian ini.
12. Pihak- pihak lain yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Mengingat bahwa skripsi ini merupakan pengalaman belajar dalam merencanakan, melaksanakan, serta menyusun suatu karya ilmiah, maka skripsi ini masih jauh. dari sempurna sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat. Terima kasih.

Surabaya, Januari 2012

Valentine Agung Purwandari

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	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	5
1.3. Tujuan.....	5
1.4. Hipotesis Penelitian... ..	6
1.5. Manfaat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan tentang Obat Tradisional	7
2.2. Tinjauan tentang Tanaman Pare (<i>Momordica charantia L</i>). ..	7
2.3. Tinjauan tentang Simplisia.....	12
2.4. Tinjauan tentang Ekstrak dan Ekstraksi	14
2.5. Cairan Penyari.....	17
2.6. Tinjauan tentang Standarisasi.....	17
2.7. Tinjauan tentang Tablet.....	20
2.8. Tinjauan tentang Bahan Tambahan.....	25
2.9. <i>Simplex Lattice</i> Design	28

2.10. Tinjauan tentang Kromatografi	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	32
3.1. Alat dan Bahan.....	32
3.2. Rancangan Penelitian.....	33
3.3. Tahapan Penelitian	34
BAB IV ANALISIS DATA DAN INTERPRETASI PENEMUAN ...	45
4.1 Hasil Percobaan	45
4.2. Optimasi Formula Tablet ekstrak Daun Pare (<i>Momordica charantia L.</i> dengan metode <i>Simplex lattice Design</i>	55
4.3. Interpretasi Penelitian.....	55
BAB V SIMPULAN.....	69
5.1. Simpulan.....	69
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A HASIL UJI STANDARISASI.....	73
B HASIL UJI KESERAGAMAN BOBOT TABLET	80
C TABEL UJI F	84
D TABEL UJI HSD	86
E TABEL UJI T.....	87
F HASIL UJI STATISTIK KEKERASAN TABLET ANTAR FORMULA.....	88
G HASIL UJI STATISTIK KERAPUHAN TABLET ANTAR FORMULA.....	91
H HASIL UJI STATISTIK WAKTU HANCUR TEBLET ANTAR FORMULA.....	94
I HASIL UJI ANAVA KEKERASAN TABLET DENGAN <i>DESIGN-EXPERT</i>	97
J HASIL UJI ANAVA KERAPUHAN TABLET DENGAN <i>DESIGN-EXPERT</i>	100
K HASIL UJI ANAVA WAKTU HANCUR TABLET DENGAN <i>DESIGN-EXPERT</i>	103
L DETERMINASI DAUN PARE	106
M SERTIFIKAT ANALISIS TALK	107
N SERTIFIKAT ANALISIS MAGNESIUM STEARAT.....	108
O SERTIFIKAT ANALISIS <i>SODIUM STARCH</i> <i>GLYCOLATE</i>	109

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Hubungan Sudut Diam dan Sifat Alir.....	22
2.2. Hubungan Kompresibilitas dan Kemampuan Alir.....	23
2.3. Syarat Keseragaman bobot Tablet.....	24
3.1. Transformasi Proporsional	38
3.2. Formula Modifikasi Metode Simplex Lattice Design... ..	38
4.1. Pengamatan Makroskopis Daun Pare	45
4.2. Pengamatan Organoleptis Serbuk Daun Pare	47
4.3. Hasil Uji Mutu Simplisia	48
4.4. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Daun Pare	48
4.5. Hasil Uji Mutu Ekstrak.....	49
4.6. Hasil Pengamatan KLT Daun Pare.....	51
4.7. Hasil Uji Mutu Fisik Massa Tablet.....	52
4.8. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet	53
4.9. Hasil Uji Kekerasan Tablet.....	53
4.10. Hasil Uji Kerapuhan Tablet.....	54
4.11. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet.....	54
4.12. Rangkuman data hasil percobaan dalam <i>Design Expert</i>	55
4.13. Persyaratan yang Ditentukan Untuk Mendapatkan Area Optimum.....	66
4.14. Rangkuman Hasil Prediksi berdasarkan Program Optimasi <i>Design Expert</i>	67
4.15. Perbandingan antara Hasil Percobaan dan Hasil Teoritis	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Gambar Daun Pare	7
2.2. Gambar Rumus Struktur Kimia Magnesium stearat.....	26
2.3. Gambar Rumus Struktur Kimia <i>Sodium Starch Glycolate</i>	27
2.4. Gambar Struktur Kimia Mikrokrystalin Selulosa 28	
4.1. Gambar Makroskopis Daun Pare.....	45
4.2. Gambar Penampang melintang daun pare dalam fluoroglusin HCL.....	46
4.3. Gambar Irisan epidermis atas daun pare dalam kloralhidrat	46
4.4. Trikoma daun pare	47
4.5. Makroskopis ekstrak kental daun pare	48
4.6. Gambar Hasil KLT daun pare	49
4.7. Gambar Hasil KLT daun pare dengan Penampak Noda	50
4.8. <i>Contour plot</i> kekerasan tablet ekstrak daun pare.....	61
4.9. <i>Contour plot</i> kerapuhan tablet ekstrak daun pare	63
4.10. <i>Contour plot</i> waktu hancur tablet ekstrak daun pare	65
4.11. <i>Superimposed Contour plot</i> tablet ekstrak daun pare	66