

**OPTIMASI FORMULA TABLET HISAP EKSTRAK BUAH
MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl)
MENGUNAKAN CAMPURAN PENGISI XILITOL-LAKTOSA
DENGAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN***

SKRIPSI



Oleh :

**DYAH ANITA KURNIANINGTYAS
K 100 050 281**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2013**

**OPTIMASI FORMULA TABLET HISAP EKSTRAK BUAH
MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl)
MENGUNAKAN CAMPURAN PENGISI XILITOL–LAKTOSA
DENGAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh :

**DYAH ANITA KURNIANINGTYAS
K 100 050 281**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**OPTIMASI FORMULA TABLET HISAP EKSTRAK BUAH
MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl)
MENGUNAKAN CAMPURAN PENGISI XILITOL-LAKTOSA
DENGAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN***

Oleh :

DYAH ANITA KURNIANINGTYAS

K 100 050 281

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas
Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Pada tanggal : 17 JUNI 2013

**Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,**


Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., Apt

Pembimbing Utama



Drs. Mufrod, M.Sc., Apt.


Pembimbing Pendamping



Suprpto, M. Sc., Apt.

Penguji :

- 1. Anita Sukmawati, Ph.D, Apt**
- 2. Azis Saifudin, Ph.D, Apt**
- 3. Drs. Mufrod, M. Sc., Apt**
- 4. Suprpto, M. Sc., Apt**

1. 

3. 

2. 

4. 

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 7 Mei 2013

Peneliti



(Dyah Anita Kurnianingtyas)

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan dan atas segala ridho serta kuasaNYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “OPTIMASI FORMULA TABLET HISAP EKSTRAK BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl) MENGGUNAKAN CAMPURAN PENGISI XILITOL LAKTOSA-DENGAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN*”

Ucapan terimakasih sebesar-besarnya secara pribadi penulis haturkan atas bimbingan, bantuan, serta motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung yang tentunya sangat berpengaruh besar terhadap skripsi ini, kepada yang terhormat:

1. Ibu Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Drs. Mufrod M.Sc., Apt., selaku pembimbing utama yang dengan sabar dan meluangkan waktu beliau untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Suprpto, M. Sc., Apt, atas bimbingan, motivasi, dan arahan beliau dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Ibu Anita Sukmawati, Ph. D, Apt, selaku Penguji I yang berkenan dalam menguji serta memberikan saran dan kritik bagi penulis.
5. Bapak Azis Saifudin, Ph. D, Apt, selaku Penguji II yang turut memberikan ilmu yang bermanfaat dalam proses ujian skripsi penulis.

6. Ibunda (Almh.) dan Ayahanda tercinta yang tiada lelah mencurahkan kasih sayang tulus terhadap penulis hingga terwujud impian dan harapan penulis dalam meraih cita-cita
7. Seluruh staf pengajar Fakultas Farmasi UMS yang turut menyumbangkan ilmu pengetahuan beliau pada penulis sehingga menjadi bahan inspirasi dalam penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh laboran di laboratorium Fakultas Farmasi UMS lantai I, lantai II, lantai III, dan lantai IV yang membantu secara teknis dalam kerja penelitian penulis
9. Seluruh keluarga besar penulis (kakak-kakakku sekeluarga dan keponakan-keponakanku tersayang) serta teman-teman semua untuk motivasinya pada penulis
10. Semua pihak yang turut membantu penulis dan tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi sumbangan ilmu pengetahuan bagi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 30 Juni 2013

Penulis



(Dyah Anita Kurnianingtyas)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DEKLARASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Tanaman Mahkota Dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i> [Scheff.] Boerl).....	3
2. Tablet Hisap	3
3. Pemeriksaan Sifat Fisik Granul	5
4. Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Hisap	5
5. Optimasi <i>Simplex Lattice Design</i>	6
6. Monografi Bahan	8
E. Landasan Teori	9
F. Hipotesis.....	10
BAB II. METODE PENELITIAN	
A. Definisi Operasional Penelitian	11
B. Alat dan Bahan	11
C. Jalannya Penelitian	11
D. Teknik Analisis	16

BAB III.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Determinasi	17
	B. Hasil Pembuatan Ekstrak	17
	C. Hasil Pemeriksaan Ekstrak	17
	D. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Granul	19
	E. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Hisap	22
	F. Hasil Uji Respon Rasa	26
	G. Formula Optimum Menurut <i>SLD</i>	27
BAB IV.	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan	30
	B. Saran	30
	DAFTAR PUSTAKA	31
	LAMPIRAN.....	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kurva Interaksi Antara 2 Komponen Dengan Model Linier Menurut <i>Simplex Lattice Design</i>	7
Gambar 2. Kromatogram Identifikasi Senyawa Flavonoid pada UV ₃₆₆	18
Gambar 3. Profil Kecepatan Alir Granul Berdasarkan <i>SLD</i>	19
Gambar 4. Profil Sudut Diam Berdasarkan <i>SLD</i>	20
Gambar 5. Profil Kandungan Lembab Berdasarkan <i>SLD</i>	21
Gambar 6. Grafik Interaksi Xilitol -Laktosa terhadap %CV (Keseragaman Bobot)	23
Gambar 7. Grafik Interaksi Xilitol - Laktosa terhadap Kekerasan	24
Gambar 8. Grafik Interaksi Xilitol - Laktosa terhadap Kerapuhan	25
Gambar 9. Histogram Tanggapan Responden terhadap Rasa Tablet	26
Gambar 10. Histogram Tingkat Kesukaan Responden terhadap Tablet	26
Gambar 11. Histogram Tingkat Kelayakan Tablet Hisap Berdasarkan Bau, Rasa, Penampilan Fisik dan Warna	27
Gambar 12. Prediksi Titik Optimum Formula Tablet Hisap Ekstrak Buah Mahkota Dewa Berdasarkan <i>SLD</i>	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Persyaratan Penyimpangan Bobot Tablet	6
Tabel 2. Formula Tablet Hisap Ekstrak Buah Mahkota Dewa	14
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Granul	19
Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet	22
Tabel 6. Kriteria Tablet Hisap Berdasarkan <i>Simplex Lattice Design</i>	27
Tabel 7. Hasil Analisis <i>One Sample T-Test</i> Untuk Formula Optimum	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi	35
Lampiran 2. Foto Ekstrak Kental Buah Mahkota Dewa	37
Foto Tablet Hisap	37
Foto Tanaman Mahkota Dewa	38
Lampiran 3. Skema Kerja Penelitian	39
Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Susut Pengeringan Ekstrak	39
Hasil Pemeriksaan Daya Lekat	39
Hasil Uji Kekentalan	39
Hasil Pemeriksaan Kecepatan Alir	39
Hasil Pemeriksaan Pengetapan	40
Hasil Pemeriksaan Kandungan Lembab Granul	40
Hasil Pemeriksaan Sudut Diam	41
Hasil Pemeriksaan Keseragaman Bobot Tablet	41
Hasil Pemeriksaan Kekerasan Tablet	43
Hasil Pemeriksaan Kerapuhan	43
Lampiran 5. Hasil Verifikasi Formula Optimum	44
Lampiran 6. Hasil Analisis Anova Program <i>Design Expert</i> ® 8.0.7.1(<i>trial</i>) ...	45
Lampiran 7 Hasil Analisis Statistik <i>One Sample T-Test</i>	51
Lampiran 8. Lembar Kuisisioner	56

ABSTRAK

Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl) memiliki senyawa dominan dengan gugus fenol dan kerangka benzofenon serupa dengan 4',6-dihidroksi-4-metoksi-benzofenon-2-O-glukosida (Mariani, 2010). Kadar fenolik total dan flavonoid total dalam buah mahkota dewa berkhasiat sebagai antiradang dengan cara menghambat produksi nitrit oksida (NO) pada uji in vitro dengan persentase hambatan $69,5 \pm 1,4\%$ dan $63,4 \pm 2,7\%$ (Hendra *et al.*, 2011). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kombinasi xilitol-laktosa terhadap sifat fisik tablet dan untuk menghitung proporsi optimum xilitol-laktosa yang dapat menghasilkan tablet hisap dengan karakteristik fisik yang baik.

Tablet hisap dibuat dalam 5 formula dengan variasi konsentrasi xilitol-laktosa yang berbeda yaitu F I (0% : 100%), F II (25% : 75%), F III (50% : 50%), F IV (75% : 25%), dan F V (100% : 0%). Hasil uji sifat fisik granul (kecepatan alir, sudut diam, dan kandungan lembab) dan uji sifat fisik tablet (%CV atau keseragaman bobot, kekerasan, dan kerapuhan) yang memenuhi kriteria digabungkan dan dianalisis menggunakan metode optimasi *Simplex Lattice Design* dengan program *Design Expert® 8.0.7.1 (trial)* untuk menentukan prediksi titik formula optimum. Analisis data dengan uji statistik ANOVA taraf kepercayaan 95% dilanjutkan uji *one sample T-Test*.

Hasil penelitian menunjukkan variasi konsentrasi yang berbeda-beda pada kombinasi xilitol-laktosa memberikan pengaruh antar formula terhadap kecepatan alir, sudut diam, kandungan lembab, kekerasan dan kerapuhan tablet. Formula optimum berada di titik dengan proporsi xilitol 70,59% dan laktosa 29,41% yang menghasilkan tablet hisap dengan karakteristik fisik yang memenuhi persyaratan. Hasil analisis statistik pada uji kerapuhan diperoleh t_{hitung} sebesar -14,000 dengan *p-value* $0,005 < 0,05$ menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara prediksi dengan verifikasi.

Kata kunci : *Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl, xilitol-laktosa, tablet hisap, *Simplex Lattice Design*