

**OPTIMASI FORMULA TABLET HISAP EKSTRAK BUAH  
MAHKOTA DEWA ( *Phaleria macrocarpa* ( Scheff.) Boerl.)  
MENGUNAKAN CAMPURAN PENGISI LAKTOSA, MANITOL  
DAN SORBITOL DENGAN SIMPLEX LATTICE DESIGN**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**FITRIA FAJRI RAHAYAAN  
K 100 050 260**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2011**

**OPTIMASI FORMULA TABLET HISAP EKSTRAK BUAH  
MAHKOTA DEWA (*Phaleria marcocarpa* (Scheff.) Boerl.)  
MENGUNAKAN CAMPURAN PENGISI LAKTOSA, MANITOL  
DAN SORBITOL DENGAN *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:**

**Fitria Fajri Rahayaan  
K 100 050 260**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2011**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul :**

**OPTIMASI FORMULA TABLET HISAP EKSTRAK BUAH  
MAHKOTA DEWA (*Phaleria marcocarpa* (Scheff.) Boerl.)  
MENGUNAKAN CAMPURAN PENGISI LAKTOSA, MANITOL  
DAN SORBITOL DENGAN *SIMPLEX LATTICE DESIGN***

**Oleh :**

**FITRIA FAJRI RAHAYAAN  
K 100 050 260**

**Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal : 28 Juli 2011**

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

**Dr. Muhammad Da'i M.Si., Apt.**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**Drs. Mufrod, M.Sc., Apt**

**Suprpto, S.Si., Apt**

**Penguji :**

- 1. TN. Saifullah S, M.Si., Apt**
- 2. Dedi Hanwar, M.Si., Apt**
- 3. Drs. Mufrod, M.Sc., Apt**
- 4. Suprpto, S.Si., Apt**

- 1. \_\_\_\_\_**
- 2. \_\_\_\_\_**
- 3. \_\_\_\_\_**
- 4. \_\_\_\_\_**

# MOTTO

*Jadikanlah sabar dan solat sebagai penolongmu  
(Q. S. Al-Baqarah : 45)*

**Allah SWT akan meninggikan orang - orang yang  
beriman diantara kamu dan orang - orang  
yang diberi ilmu pengetahuan  
beberapa derajat  
(QS. Al-Mujadalah : 110)**

*Kemenangan yang seindah - indahnnya  
dan sesukar - sukarnya yang boleh disebut oleh manusia ialah  
menundukan diri sendiri  
( Ibu Kartini )*

Pendidikan  
merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua  
(Aristoteles)

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

- ❖ Papa dan Mama yang tak pernah lelah untuk menjaga dan hingga penulis dewasa, serta selalu memberi motivasi dan dukungan dalam menggapai cita-cita.
- ❖ Adik - adikku tersayang yang selalu membuat tertawa dan ceria serta selalu ada untukku.
- ❖ Teman-teman dan almamater, yang telah menjadi bagian hidupku dan mewarnai sepenggal kisah dalam perjalananku.

## **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 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, Juli 2011

Peneliti,

( Fitria Fajri Rahayaan )

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum warohmatullohi wabarakatuh.*

Penulis panjatkan puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya kepada penulis hingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul Optimasi Formula Tablet Hisap Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) Menggunakan Campuran Pengisi Laktosa, Manitol dan Sorbitol dengan *Simplex Lattice Design* ini dengan lancar.

Penulisan skripsi ini dapat terwujud dan selesai dengan baik karena adanya bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung maka dari itu, dengan rendah hati penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si, Apt selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah berkenan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
2. Bapak Drs. Mufrod, M.Sc, Apt selaku pembimbing utama skripsi, yang telah berkenan meluangkan waktu serta kesabarannya dalam membimbing, memberikan dorongan dan memberi arahan dalam menyusun skripsi ini.
3. Bapak Suprpto, S.Si, Apt selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan dorongan dan arahan yang membangun bagi terwujudnya skripsi ini.

4. Bapak TN. Saifullah S, M.Si., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan bimbingannya.
5. Bapak Dedi Hanwar, M.Si., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan bimbingannya.
6. Staf pengajar Fakultas Farmasi UMS yang telah banyak memberi ilmu-ilmu dan sumbang saran yang bermanfaat bagi penulis sehingga membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Papa, Mama, Amri, Anshar dan Asrhul terima kasih banyak atas dukungan, doa dan cinta yang selalu diberikan kepadaku.
8. Sahabat–sahabat, anak-anak kos IKJM, kos mangga dua, terima kasih atas dukungan dan semangat memberikan motivasi dalam mengukir sejarah indah serta pengalaman dan pengetahuan yang megah.
9. Semua pihak yang belum disebutkan, yang telah ikut membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan, maka saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan dan penulis menerima dengan senang hati. Akhir kata penulis berharap semogasripsi yang sederhana ini dapat memberikan inspirasi dan manfaat bagi pembacanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, Juli 2011

**Penulis**



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
DEKLARASI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
INTISARI .....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Tanaman Mahkota Dewa ( <i>Phaleria macrocarpa</i> (Scheff.) Boerl.) .....	4
2. Granul .....	4
3. Tablet Hisap .....	7

4. Optimasi <i>Simplex Lattice Design</i> .....	12
5. Monografi Bahan.....	14
E. Landasan Teori .....	16
F. Hipotesis .....	17
<b>BAB II. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>18</b>
A. Metode dan Rancangan Penelitian .....	18
B. Variabel Penelitian .....	18
C. Bahan dan Alat .....	18
D. Jalannya Penelitian .....	19
1. Determinasi Tanaman .....	19
2. Pengambilan Bahan .....	19
3. Pembuatan Ekstrak Buah Mahkota Dewa .....	19
4. Standarisasi Ekstrak .....	20
5. Takaran Dosis Ekstrak Buah Mahkota Dewa .....	21
6. Formula Tablet Hisap .....	22
7. Pembuatan Tablet Hisap .....	22
8. Pemeriksaan Sifat Fisik Granul .....	23
9. Metode Penabletan .....	24
10. Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet .....	24
11. Uji Respon Rasa Tablet .....	26
E. Cara Analisis .....	27
F. Skema Jalannya Penelitian .....	28
<b>BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>29</b>

A. Hasil Determinasi Tanaman .....	29
B. Hasil Ekstraksi Simplisia Mahkota Dewa .....	29
C. Hasil Pemeriksaan Ekstrak .....	30
1. Pemeriksaan Organoleptis .....	30
2. Daya Lekat .....	30
3. Kekentalan Ekstrak Kental .....	31
4. Penetapan Susut Pengeringan Ekstrak Kental .....	31
5. Analisis KLT .....	31
D. Hasil Pemeriksaan Sifat Granul .....	32
1. Kecepatan Alir .....	32
2. Sudut Diam .....	34
3. Penetapan Granul .....	36
4. Kandungan Lembab .....	37
E. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Hisap .....	39
1. Keseragaman Bobot .....	39
2. Kekerasan Tablet .....	41
3. Kerapuhan Tablet .....	43
4. Waktu Larut .....	44
F. Hasil Tanggapan Rasa .....	46
1. Uji Respon Rasa Tablet Hisap .....	46
2. <i>Hedonic Test</i> .....	47
G. Penentuan Formula Optimum .....	49
H. Verifikasi Formula Optimum .....	51

BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....	52
A. Kesimpulan .....	52
B. Saran .....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN .....	55

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram <i>Simplex Lattice Design</i> Campuran 3 Komponen.....	13
Gambar 2. Skema Kerja Penelitian .....	29
Gambar 3. Ekstrak Kental Buah Mahkota Dewa .....	30
Gambar 4. Profil Kromatogram Mahkota Dewa .....	31
Gambar 5. <i>Contour Plot</i> Kecepatan Alir Granul.....	33
Gambar 6. <i>Contour Plot</i> Sudut Diam .....	35
Gambar 7. <i>Contour Plot</i> Indeks Pengetapan Granul .....	36
Gambar 8. <i>Contour Plot</i> Kandungan Lembab .....	38
Gambar 9. <i>Contour Plot</i> CV Bobot Tablet .....	41
Gambar 10. <i>Contour Plot</i> Kekerasan Tablet .....	42
Gambar 11. <i>Contour Plot</i> Kerapuhan Tablet .....	43
Gambar 12. <i>Contour Plot</i> Waktu Larut Tablet .....	45
Gambar 13. <i>Contour Plot</i> Indeks Tingkatan Rasa Kemanisan Tablet .....	47
Gambar 14. <i>Contour Plot</i> Indeks <i>Hedonic Test</i> .....	48
Gambar 15. <i>Desirability Contour Plot</i> Formula Optimum Terpilih .....	51

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.	Persyaratan Penyimpangan Bobot Tablet ..... 10
Tabel 2.	Skala Numeric dan Keterangan Verbal ..... 12
Tabel 3.	Formula Tablet Hisap ..... 22
Tabel 4.	Hasil Uji Sifat Fisik Granul ..... 32
Tabel 5.	Hasil Uji Sifat Fisik Tablet ..... 39
Tabel 6.	Uji Tanggapan Rasa ..... 46
Tabel 7.	Pemberian Nilai dan Bobot Pada Respon ..... 49
Tabel 8.	Verifikasi Formula Optimum Hasil Percobaan dan Prediksi SLD ... 51

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi .....	60
Lampiran 2. Gambar Tablet Hisap Ekstrak Buah Mahkota Dewa .....	61
Lampiran 3. Data Hasil Pemeriksaan Susut Pengeringan Ekstrak .....	62
Lampiran 4. Data Hasil T-test Formula Optimum .....	63
Lampiran 5. Blangko Kuisener .....	64
Lampiran 6. Surat Keterangan Penelitian di BBPPTOOT .....	66

## DAFTAR SINGKATAN

MC	<i>Moisture Content</i>
KLT	Kromotografi Lapis Tipis
Rf	<i>Retardation factor</i>
CV	<i>Coefisien Variation</i>
SD	<i>Standart Deviation</i>
LOD	<i>Lost on Drying</i>



## INTISARI

Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) berkhasiat sebagai anti inflamasi. Sediaan yang beredar dipasaran kurang praktis terutama untuk pasien radang tenggorokkan. Sediaan tablet hisap penggunaannya lebih praktis, memberikan efek lokal pada tenggorokkan, nyaman dalam penggunaan dan tepat dosis. Tablet hisap membutuhkan bahan pengisi sekaligus pemanis salah satunya laktosa, manitol dan sorbitol. Kombinasi ketiga bahan laktosa-manitol-sorbitol dengan tujuan menutupi kekurangan yang dimiliki oleh setiap bahan pengisi.

Tablet hisap dibuat menjadi sepuluh formula berdasarkan optimasi *simplex lattice design* dengan variasi konsentrasi laktosa-manitol-sorbitol yang berbeda yaitu: FI (1:0:0), FII (0:1:0), FIII (0:0:1), FIV (1/2:1/2:0), FV (1/2:0:1/2), FVI (0:1/2:1/2), FVII (1/3:1/3:1/3), FVIII (2/3:1/6:1/6), FIX (1/6:2/3:1/6), FX (1/6:1/6:2/3) dengan metode granulasi basah dan dianalisis dengan program *Design-expert 8* menggunakan metode statistik ANAVA dengan taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji T.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah mahkota dewa dapat dibuat tablet hisap dengan kombinasi bahan pengisi laktosa-manitol-sorbitol. Kombinasi laktosa-manitol-sorbitol menghasilkan formula optimum berupa area pada konsentrasi sorbitol tinggi, manitol dan laktosa rendah ditinjau dari sifat fisik granul, tablet dan respon rasa. Hasil verifikasi formula optimum yang diambil dari salah satu titik area formula optimum yaitu campuran laktosa-manitol-sorbitol (16,67:16,67:66,67)% menunjukkan sifat fisik hasil percobaan dengan prediksi *simple lattice design* valid.

Kata kunci : Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.), tablet hisap, laktosa-manitol-sorbitol.