

**OPTIMASI TABLET HISAP EKSTRAK ETANOLIK DAUN JATI
BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) DENGAN KOMBINASI
MANITOL dan PULVIS GUM ARABICUM MENGGUNAKAN
METODE *FACTORIAL DESIGN***

SKRIPSI



**Oleh :
SUPRIYANTO
K 100 070 180**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

**OPTIMASI TABLET HISAP EKSTRAK ETANOLIK DAUN JATI
BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) DENGAN KOMBINASI
MANITOL dan PULVIS GUM ARABICUM MENGGUNAKAN
METODE *FACTORIAL DESIGN***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Fakultas Farmasi**

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Di Surakarta

**Oleh :
SUPRIYANTO
K 100 070 180**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA**

2011

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**OPTIMASI TABLET HISAP EKSTRAK ETANOLIK DAUN JATI
BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) DENGAN KOMBINASI
MANITOL dan PULVIS GUM ARABICUM MENGGUNAKAN
METODE *FACTORIAL DESIGN***

Oleh :
SUPRIYANTO
K 100 070 180

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta


Pada tanggal : Juli 2011

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,


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

Pembimbing Utama

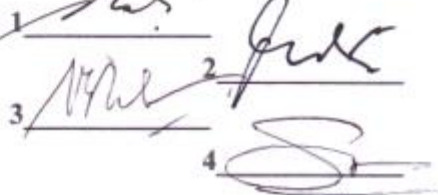
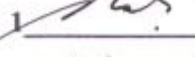



Pembimbing Pendamping


(Dra. Mimiek Murrukmihadi, SU., Apt.)


(Suprpto, S.Si., Apt.)

Penguji :

1. Prof. Dr. Achmad Fudholi, DEA., Apt
2. Dedi Hanwar, MSi., Apt
3. Dra. Mimiek Murrukmihadi, SU., Apt
4. Suprpto, S.Si., Apt


1. 
2. 
3. 
4. 

MOTTO

Takkan ada keberhasilan tanpa adanya jerih payah dan cucuran

keringat

(Kedua Orang Tua)

**Mengetahui kekurangan diri adalah tangga buat mencapai cita-cita,
berusaha terus untuk mengisi kekurangan adalah keberanian yang
luar biasa, dan dengan kemauanlah yang menjadikan orang-orang
besar dalam sejarah.**

(Prof. DR. Hamka)

**Kita bisa menjadi semua karakter yang kita inginkan, tapi kita
harus pulang kerumah dengan diri kita sendiri**

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Persembahan kecil ini untuk:

Kedua Orangtua saya yang tak pernah lelah menunjukkan saya arti kesabaran dan keikhlasan dalam hidup.....

Selalu memberikan semangat pada saya....

Selalu memberikan doa dan senyum manisnya yang penuh kasih sayang pada saya.....

Untuk teman seperjuangan (andi,wulan), terimakasih atas kerjasamanya...

Untuk semua teman-temanku.....

Almamater saya UMS.....

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, 28 juli 2011

Penulis

(Supriyanto)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmad, hidayah, karunia dan nikmat yang diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“OPTIMASI TABLET HISAP EKSTRAK ETANOLIK DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) DENGAN KOMBINASI MANITOL dan PULVIS GUM ARABICUM MENGGUNAKAN METODE *FACTORIAL DESIGN*”**.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak yang sungguh berarti bagi penulis. Maka pada kesempatan ini dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dra. Mimiek Murrukmihadi, SU., Apt. selaku dosen pembimbing utama, atas keikhlasan dan kesabaran dalam membimbing, dan dukungan moril maupun materiil.
3. Bapak Suprpto, S.Si., Apt., selaku dosen pendamping, atas kesabaran, bantuan, dan arahan yang telah diberikan selama ini.
4. Prof., Dr. Achmad Fudholi. DEA., Apt , selaku dosen penguji I, atas saran dan masukan yang diberikan.

5. Bapak Dedi Hanwar, Msi., Apt. selaku dosen penguji II, atas saran dan masukan yang diberikan.
6. Mbak Yayuk, Pak Daru, Pak Rahmad, Pak Toni dan Pak Zaenal yang telah banyak membantu hingga penelitian skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah banyak memberikan pengetahuan, ilmu dan bimbingan pada penulis yang tentunya sangat berguna untuk penyusunan skripsi ini.
8. Ibu dan Bapak tersayang terimakasih atas semua cinta, kasih sayang dan doa yang selalu mengiringi setiap langkahku.
9. Teman-temanku semuanya yang telah banyak memberiku masukan tentang skripsi ini, terima kasih untuk semuanya.
10. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu hingga terselesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari kekurangan dan jauh dari sempurna. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang berguna. Demikian semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan dan kemajuan ilmu farmasi.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 28 Juli 2011

Penulis

SUPRIYANTO

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO & PERSEMBAHAN	iv
DEKLARASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
INTISARI.....	xx
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Karakteristik Tanaman Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.).	3
a. Klasifikasi Tanaman Jati Belanda.....	3
b. Nama Daerah Tumbuhan	4
c. Daerah Asal Tumbuhan dan Morfologi	4

d. Habitat dan Daerah Asal Distribusi	5
e. Kandungan Kimia	5
f. Manfaat	5
2. Ekstrak	6
a. Ekstak encer	6
b. Ekstrak kental.....	6
c. Ekstrak kering	6
d. Ekstrak cair	6
1) Maserasi.....	7
2) Perkolasi	7
3) Soxletasi.....	7
4) Infudasi	8
3. Tinjauan Tentang Tablet Hisap.....	8
4. Bahan Tambahan Tablet	10
a. Bahan Pengisi.....	10
b. Bahan Pengikat.....	11
c. Bahan Pemberi Rasa dan Pemanis	11
d. Bahan Pelicin	11
5. Pemeriksaan Kualitas Granul.....	12
a. Kecepatan alir	12
b. Sudut diam	12
c. Penetapan	13

6.	Pemeriksaan Kualitas Tablet.....	13
a.	Keseragaman Bobot	13
b.	Kekerasan.....	14
c.	Kerapuhan	15
d.	Uji Tanggapan Responden	16
1)	Uji waktu melarut.....	16
2)	Uji tanggapan rasa.....	16
3)	Uji kelayakan	16
7.	Monografi Bahan-Bahan Dalam Formulasi Tablet Hisap ...	17
a.	Ekstrak Kental Daun Jati Belanda.....	17
b.	Aerosil	17
c.	Pulvis gummi Arabici	17
d.	Manitol	18
e.	Magnesium Stearat.....	18
f.	Talk	19
8.	Optimasi Model <i>Faktorial Design</i>	19
E.	Landasan teori	20
F.	Hipotesis.....	21
BAB II.	METODE PENELITIAN.....	22
A.	Kategori dan Variabel Penelitian	22
B.	Metode Pengumpulan Data.....	22
C.	Alat dan Bahan.....	23

D. Jalannya Penelitian.....	24
1. Determinasi Tanaman.....	24
2. Pengambilan Bahan	24
3. Pemeriksaan Mutu Serbuk.....	24
4. Pembuatan Ekstrak Secara Maserasi	24
5. Pemeriksaan Kualitas Ekstrak	25
a. Pemeriksaan Organoleptis.....	25
b. Uji Daya Lekat.....	25
c. Uji Kadar Air	25
d. Uji Kekentalan	25
e. Uji Reaksi warna.....	26
f. Penetapan Susut Pengeringan.....	26
6. Pembuatan Ekstrak Kering	26
7. Pembuatan Mucilago Gummi Arabici.....	26
8. Formula Tablet Hisap Daun Jati Belanda Dengan Metode desain Faktorial	27
9. Pembuatan Granul Dengan Metode Granulasi Basah	28
10. Pemeriksaan Sifat Fisik Granul.....	29
a. Waktu Alir.....	29
b. Sudut Diam	29
c. Penetapan	29
11. Pembuatan Tablet.....	30

12. Uji Sifat Fisik Tablet.....	30
a.Keseragaman bobot	30
b.Kekerasan.....	30
c.Kerapuhan	30
d.Waktu Melarut	31
e.KLT	31
13. Uji Tanggapan Responden	32
a.Tanggapan Rasa	32
b.Uji Waktu Melarut	32
c.Uji Kelayakan.....	32
E. Teknik Analisis	33
F. Skema Jalannya Penelitian.....	34
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
A. Determinasi Tanaman Daun Jati Belanda.....	35
B. Hasil Pemeriksaan Serbuk dan Ekstrak Daun Jati Belanda	35
C. Hasil Pembuatan Ekstrak Kering Daun Jati Belanda.....	36
D. Hasil Pemeriksaan Sifat Granul dan Tablet hisap Ekstrak Daun Jati Belanda dengan kombinasi PGA dan Manitol	37
1. Kecepatan Alir Granul.....	39
2.Sudut Diam	41
3.penetapan	43
4.Keseragaman Bobot.....	45

5.Kekerasan	47
6.Kerapuhan.....	49
7.Waktu Melarut.....	51
8.Respon Rasa	54
E. Optimasi Tablet hisap Ekstrak Daun Jati Belanda Dengan Kombinasi PGA dan Manitol.....	56
1.Menentukan titik optimum berdasarkan desain faktorial.....	56
2.Hasil Verifikasi Titik optimum Dengan Menggunakan Metode Desain Faktorial	57
F. Hasil Uji KLT Untuk Senyawa Tanin.....	59
1.Hasil Uji KLT Ekstrak Kental	59
2.Hasil Uji KLT Tablet Hisap.....	60
G. Hasil Kelayakan Pemasaran Tablet Hisap	61
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	62
A. Kesimpulan.....	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Persyaratan Penyimpangan Bobot Tablet	15
Tabel 2. Kombinasi Bahan Pengikat dan Pemanis.....	27
Tabel 3. Formula Berdasarkan Model Faktorial Design 2 Faktor dan 2 level	27
Tabel 4. Formula Tablet Hisap Ekstrak Daun Jati Belanda	27
Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Daun dan Ekstrak Jati Belanda.....	36
Tabel 6. Tabel Uji Reaksi Warna Ekstrak Daun Jati Belanda.....	36
Tabel 7. Hasil Pemeriksaan Uji Granul Ekstrak Daun Jati Belanda	37
Tabel 8. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Ekstrak Daun Jati Belanda.....	37
Tabel 9. Hasil Persamaan Optimasi Sifat Fisik Granul dan Sifat Fisik Tablet dengan Desain Faktorial	38
Tabel 10. Hasil Perhitungan <i>Main Effect</i> dari Faktor Terhadap Sifat Alir Granul dan Sifat Fisik Tablet dengan Desain faktorial	38
Tabel 11. Hasil Prediksi dan Verifikasi Pemeriksaan Sifat Fisik Formula Optimum	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Jalannya Penelitian.....	34
Gambar 2. Grafik Hubungan Antara level PGA dan Manitol Terhadap kecepatan alir.....	39
Gambar 3. <i>Contour plot</i> Kecepatan Alir Granul (g/detik) Tablet Hisap dengan Kombinasi PGA dan Manitol.....	40
Gambar 4. Grafik Hubungan Antara Level PGA dan Manitol Terhadap Sudut diam.....	41
Gambar 5. <i>Contour plot</i> Sudut Diam Tablet Hisap dengan Kombinasi PGA dan Manitol	42
Gambar 6. Grafik Hubungan Antara Level PGA dan Manitol Terhadap Pengetapan.....	43
Gambar 7. <i>Contour plot</i> Pengetapan Tablet Hisap dengan Kombinasi PGA dan Manitol.....	44
Gambar 8. Grafik Hubungan Antara Level PGA dan Manitol Terhadap Keseragaman Bobot.....	46
Gambar 9. <i>Contour plot</i> Keseragaman Bobot Tablet Hisap dengan Kombinasi PGA dan Manitol	46
Gambar 10. Grafik Hubungan Antara Level PGA dan Manitol Terhadap Kekerasan Tablet	48

Gambar 11. <i>Contour plot</i> Kekerasan Tablet Hisap dengan Kombinasi PGA dan Manitol.....	49
Gambar 12. Grafik Hubungan Antara Level PGA dan Manitol Terhadap Kerapuhan Tablet.....	50
Gambar 13. <i>Contour plot</i> Kerapuhan Tablet Hisap dengan Kombinasi PGA dan Manitol	51
Gambar 14. Grafik Hubungan Antara Level PGA dan Manitol Terhadap Waktu Melarut Tablet	52
Gambar 15. <i>Contour plot</i> Waktu Melarut Tablet Hisap dengan Kombinasi PGA dan Manitol	53
Gambar 16. Grafik Hubungan Antara Level PGA dan Manitol Terhadap Respon Rasa Tablet.....	54
Gambar 17. <i>Contour plot</i> Respon Rasa Tablet Hisap dengan Kombinasi PGA dan Manitol	55
Gambar 18. Hasil Verifikasi Titik Optimum Dengan Metode Desain Faktorial	57
Gambar 19. Hasil KLT Ekstrak Kental Daun Jati Belanda Dengan Fase Diam Silika Gel 60 F ₂₅₄ , dan Fase Gerak Toluena: Etil Asetat: Asam Format (4:6:1)	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto tanaman jati belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk).....	66
Lampiran 2. Surat determinasi tanaman jati belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk)	67
Lampiran 3. Foto serbuk simplisia,ekstrak daun jati belanda,dan reaksi warna.....	69
Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Susut Pengeringan Serbuk, Ekstrak Kental dan Hasil Pemeriksaan Daya Lekat Ekstrak Kental	70
Lampiran 5. Hasil Pembuatan Ekstrak Kering Jati belanda dan data hasil perhitungan penggunaan jumlah bahan pengikat dan penyesuaian bobot tablet hisap	71
Lampiran 6. Hasil Pengukuran Waktu Alir Granul, Sudut Diam, Penetapan, Keseragaman Bobot, Kekerasan, Kerapuhan, Waktu Melarut.....	72
Lampiran 8. Blangko Angket Tanggapan Rasa	76
Lampiran 9. Data Hasil Perhitungan Tanggapan Rasa Tablet Hisap Ekstrak Jati belanda dan Data Formula yang Dapat Diterima Responden	78
Lampiran 10. Data hasil pemeriksaan uji granul dengan metode faktorial design	80
Lampiran 11. Data hasil pemeriksaan sifat fisik tablet dengan metode faktorial design.....	82
Lampiran 12. Hasil maen effect uji granul.....	85

Lampiran 13. Hasil maen effect uji tablet.....	86
Lampiran 14. Hasil verifikasi uji granul.....	89
Lampiran 15. Hasil verifikasi sifat fisik tablet.....	90
Lampiran 16. Uji statistik hasil prediksi dan hasil verifikasi dengan one sample t-test.....	91
Lampiran 17. Foto tablet hisap.....	94

INTISARI

Tanaman Jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Kandungan utama adalah tanin. Tanin bersifat sebagai *astringen*, yang berkhasiat sebagai obat pelangsing. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kombinasi PGA dan manitol terhadap sifat fisik tablet hisap yang dihasilkan dengan metode desain faktorial.

Tablet dibuat menjadi 4 formula dengan variasi konsentrasi perbandingan PGA dan manitol sebagai berikut= 69mg:800mg, 115mg:800mg, 69mg:1200mg dan 115mg:1200mg. Tablet dibuat dengan kempa langsung menggunakan metode granulasi basah. Granul diuji meliputi: kecepatan alir, sudut diam, pengetapan, kemudian granul dibuat tablet dan dilakukan uji sifat fisik tablet meliputi: keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan uji tanggapan responden. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan metode desain faktorial dan didapatkan titik optimum pada *Contour plot supper imposed*. Berdasarkan titik optimum didapatkan formula optimum untuk dilakukan verifikasi. Validitas hasil verifikasi dengan hasil prediksi berdasarkan metode desain faktorial diuji statistik dengan menggunakan uji *one sample t-Test* dengan taraf kepercayaan 95%.

Kombinasi PGA dan manitol pada berbagai level berpengaruh baik terhadap sifat fisik granul maupun sifat fisik tablet, yakni kenaikan konsentrasi PGA dan penurunan konsentrasi manitol dapat menurunkan sudut diam, pengetapan, kerapuhan, respon rasa dan meningkatkan waktu alir, sudut diam, keseragaman bobot, kekerasan, waktu melarut. Pada daerah *Contour plot supper imposed* diambil salah satu titik daerah optimum dengan perbandingan PGA 114,69 mg dan manitol 940,94 mg.

Kata kunci: *Guazuma ulmifolia* Lamk, tablet hisap, PGA, manitol, desain faktorial