

**FORMULA TABLET SALUT FILM EKSTRAK BIJI MAHONI
(*Swietenia macrophylla*) MENGGUNAKAN *KOLLICOAT PROTECT*
SEBAGAI PENYALUT**



**CHERLYN NOVI SOEGIHARTO
2443013001**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2017**

**FORMULA TABLET SALUT FILM EKSTRAK BIJI MAHONI
(*SWIETENIA MACROPHYLLA*) MENGGUNAKAN *KOLLI COAT*
PROTECT SEBAGAI PENYALUT**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

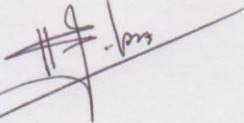
OLEH :

CHERLYN NOVI SOEGIHARTO

2443013001

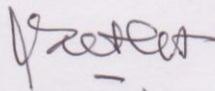
Telah disetujui pada tanggal 24 Mei 2017 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



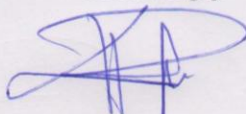
Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt.
NIK. 241.01.0501

Pembimbing II



Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt.
NIK. 241.98.0351

Mengetahui,
Ketua Penguji



R.M. Wuryanto H., M.Sc., Apt
NIK. 241.10.0750

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Formula Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni (*Swietenia macrophylla*) Menggunakan Kollicoat Protect sebagai Penyalut** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Mei 2017



Cherlyn Novi Soegiharto

NRP. 2443013001

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

Surabaya, Mei 2017



Cherlyn Novi Soegiharto

NRP. 2443013001

ABSTRAK

FORMULA TABLET SALUT FILM EKSTRAK BIJI MAHONI (*Swietenia macrophylla*) MENGGUNAKAN KOLLICOAT PROTECT SEBAGAI PENYALUT

CHERLYN NOVI SOEGIHARTO

2443013001

Biji Mahoni (*Swietenia macrophylla*) merupakan salah satu tanaman obat yang dapat digunakan sebagai antimalaria. Limonoid dalam biji mahoni memiliki efek farmakologi sebagai antimalaria, namun limonoid memiliki kelemahan yaitu memiliki aroma aromatik, dan rasa yang pahit. Oleh sebab itu, ekstrak biji mahoni akan dibuat dalam bentuk sediaan tablet salut film. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi penyalut *Kollicoat Protect* dan macam pelarut serta mengetahui formula optimumnya. Tablet dibuat menggunakan metode granulasi basah, kemudian granul dikempa menjadi tablet inti, selanjutnya disalut menggunakan penyalut film. Optimasi penyalut dilakukan menggunakan desain faktorial dengan *software design expert ver 10.0*. Respon yang digunakan adalah penambahan bobot, kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu hancur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Kollicoat Protect* dapat meningkatkan kekerasan tablet, kerapuhan tablet, waktu hancur tablet namun menurunkan penambahan bobot, sementara macam pelarut dapat meningkatkan penambahan bobot, kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu hancur tablet. Interaksi kedua faktor dapat meningkatkan penambahan bobot, kekerasan tablet, kerapuhan tablet, tetapi dapat memperlama waktu hancur tablet. Formula kombinasi optimum adalah *Kollicoat Protect* 18,35% ($\frac{b}{v}$) dengan pelarut air : alkohol (1 : 0,44) dengan perkiraan hasil uji mutu fisik penambahan bobot 3,027%, kekerasan 4,27 kp, kerapuhan 0,018%, dan waktu hancur tablet 26,76 menit.

Kata kunci : *Swietenia macrophylla*, tablet salut film, *Kollicoat Protect*, air, alkohol.

ABSTRACT

FORMULA OF MAHONI (*Swietenia macrophylla*) SEED EXTRACT FILM-COATED TABLET USING *KOLLIcoat PROTECT* AS A COATING AGENT

CHERLYN NOVI SOEGIHARTO

2443013001

Mahoni seed (*Swietenia macrophylla*) is one of the medicinal plant that can be used as an antimalarial. Limonoid in mahoni seed have pharmacology effect as antimalarial, but limonoid have disadvantage of having an aromatic odor and bitter taste. Based on that, mahoni seeds extract will be made in film coated tablet dosage form. This research was aimed to determine the effect and the optimum formula of combination of *Kollicoat Protect* and several kind of solvent. Tablets were made using wet granulation method, then compressed into a core tablet, and coated using a film coating. The optimization of coating ingredient was performed using a factorial design with design expert software ver 10.0. Responses used were weight gain, tablet hardness, tablet friability, and tablet disintegration time. The results of this study showed that *Kollicoat Protect* cause the increasing of tablet hardness, tablet friability, disintegration time but decreasing weight gain, while several kind of solvent cause the increasing of weight gain, tablet hardness, tablet friability, and disintegration time. The interaction cause increasing weight gain, tablet hardness, tablet friability, and prolong the disintegration time of tablet. The optimum combination formula was *Kollicoat Protect* at 18.35% ($\frac{b}{v}$) with solvent water : alcohol (1 : 0.44) with physical quality test result weight gain 3.027%, tablet hardness 4.27 kp, tablet friability 0.018%, and tablet disintegration time 26.76 minutes.

Keywords : *Swietenia macrophylla*, film coated tablets, *Kollicoat Protect*, water, alcohol.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga skripsi dengan judul **“Formula Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni (*Swietenia macrophylla*) Menggunakan Kollicoat Protect sebagai Penyalut”** dapat terselesaikan dengan baik. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung selama proses pembuatan naskah skripsi ini. Adapun pihak-pihak tersebut yaitu :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan anugerahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Dr. Lannie Hadisoewigno, S.Si., M.Si., Apt selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan banyak saran, semangat dan motivasi kepada penulis dalam proses penulisan skripsi ini.
3. Martha Ervina, M.Si., Apt selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. R. M. Wuryanto Hadinugroho, M.Sc., Apt dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, arahan dan dukungan selama penulisan skripsi.

5. Prof. Dr. J. S. Ami Soewandi., Apt selaku dosen penasihat akademik yang senantiasa memotivasi penulis dalam penulisan skripsi.
6. Segenap dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan ilmu tentang dunia kefarmasian selama masa perkuliahan.
7. Ibu Juliana, dan Pak Jefri yang telah memberikan saran-saran kepada penulis selama proses penelitian.
8. Kepala Laboratorium Teknologi dan Formulasi Sediaan Solida, Farmakognosi-Fitokimia, dan Penelitian yang telah memberikan fasilitas bagi penulis untuk melakukan penelitian.
9. Seluruh Staf dan Laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya khususnya Pak Samsul Laboratorium Teknologi dan Formulasi Sediaan Solida, Pak Tri Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia, dan Pak Dwi Laboratorium Penelitian.
10. PT. Industri Jamu Borobudur, Semarang dan PT. Megasetia, Jakarta yang telah membantu peneliti mendapatkan bahan dan fasilitas penelitian sehingga penelitian ini dapat terlaksana.
11. Papa, Mama, dan Koko tercinta yang telah memberikan kasih sayang, pengertian, motivasi, dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Kepada teman-teman, khususnya kepada Angela, Debora, Denanda, Ellisa, Sanky, Stefany, dan Veronica yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan penghiburan dalam proses penulisan skripsi.
13. Teman-teman organisasi Bursa FF, Ormawa FF, dan SC-DC.
14. Semua pihak yang telah berpartisipasi atas penulisan skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Demikian yang penulis dapat sampaikan, atas segala kesalahan dan kekurangannya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Akhir kata, penulis mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Surabaya, Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB	
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Hipotesis Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan tentang Biji Mahoni	8
2.1.1 Tinjauan tentang Zat Aktif Berkhasiat : Limonoid (<i>Swietenine dan Swietenolide</i>)	10
2.2 Tinjauan tentang Standarisasi	11
2.2.1 Parameter Standarisasi Non Spesifik	12
2.2.2 Parameter Standarisasi Spesifik	13
2.3 Tinjauan tentang Granul	15
2.3.1 Kelembapan Granul	15
2.3.2 Sifat Alir Granul	16
2.3.3 Indeks Kompresibilitas dan Densitas Granul	16

		Halaman
2.4	Tinjauan tentang Tablet.....	18
2.5	Tinjauan tentang Metode Pembuatan Tablet.....	20
2.6	Tinjauan tentang Mutu Fisik Tablet	22
2.6.1	Keseragaman Bobot.....	22
2.6.2	Kekerasan Tablet.....	23
2.6.3	Kerapuhan Tablet.....	24
2.6.4	Waktu Hancur Tablet	24
2.7	Tinjauan tentang Tablet Salut Film	25
2.7.1	Tinjauan tentang Cacat Tablet Salut Film....	30
2.8	Tinjauan tentang Bahan Tambahan	31
2.8.1	<i>Kollicoat Protect</i>	32
2.8.2	Sodium Starch Glycolate (SSG).....	33
2.8.3	Avicel PH 101.....	34
2.8.4	<i>Emcompress</i> (Kalsium Fosfat Dibasik).....	35
2.8.5	Magnesium Stearat.....	36
2.9	Tinjauan tentang <i>Factorial Design</i>	36
2.10	Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis	38
3	METODE PENELITIAN	40
3.1	Jenis Penelitian	40
3.2	Bahan dan Alat Penelitian	40
3.2.1	Bahan	40
3.2.2	Alat.....	40
3.3	Rancangan Penelitian	41
3.4	Variabel Operasional.....	42
3.5	Tahapan Penelitian	42
3.5.1	Standarisasi Ekstrak Biji Mahoni	42

	Halaman
3.5.2	Parameter Non Spesifik..... 42
a.	Susut Pengeringan..... 42
b.	Uji Kadar Air 43
c.	Uji Kadar Abu Total..... 43
3.5.3	Parameter Spesifik 44
a.	Identitas 44
b.	Organoleptis 44
c.	Pemeriksaan Sifat Fisik Kimia 44
d.	Uji Kadar Sari Larut Air..... 45
e.	Uji Kadar Sari Larut Alkohol..... 45
3.5.4	Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat <i>Triterpenoid</i> dalam Ekstrak secara Kromatografi Lapis Tipis..... 45
3.5.5	Penentuan Dosis Ekstrak Biji Mahoni 46
3.5.6	Pembuatan Tablet Inti 46
3.5.7	Proses Granulasi Ekstrak Biji Mahoni 47
3.5.8	Uji Mutu Fisik Granul..... 48
a.	Uji Kelembapan Granul 48
b.	Uji Indeks Kompresibilitas Granul..... 48
c.	Uji <i>Hausner Ratio</i> 48
3.6	Pembuatan Tablet..... 49
3.6.1	Uji Mutu Tablet Inti 49
a.	Uji Keseragaman Bobot 49
b.	Uji Keseragaman Ukuran 49
c.	Uji Kekerasan..... 49
d.	Uji Kerapuhan 50
e.	Uji Waktu Hancur 50

	Halaman
3.6.2	Desain Optimasi Formula Penyalut..... 50
a.	Penentuan Level Tinggi (+) dan Rendah (-) 50
3.6.3	Evaluasi Mutu Fisik Penyalut 51
a.	Uji pH..... 51
b.	Uji Viskositas..... 52
c.	Uji Tegangan Permukaan..... 53
3.6.4	Pembuatan Larutan Penyalut..... 53
a.	Formula 1 dan Formula 2 (Pelarut Air)..... 53
b.	Formula 3 dan Formula 4 (Pelarut Air : Alkohol (1:1)) 53
3.6.5	Penyalutan Tablet..... 54
3.6.6	Evaluasi Mutu Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni 55
a.	Uji Pertambahan Bobot 55
b.	Uji Kekerasan..... 55
c.	Uji Kerapuhan 56
d.	Uji Waktu Hancur 56
e.	Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat Terpenoid dalam Tablet Salut Film Secara Kromatografi Lapis Tipis 56
3.7	Analisis Data 57
3.8	Hipotesis Statistik..... 58
3.8.1	Hipotesis Statistik Antar Bets Granul 58
a.	Hipotesis Statistik <i>Carr's index</i> Granul Antar Bets 58

	b. Hipotesis Statistik <i>Hausner ratio</i> Tablet Antar Bets	58
3.8.2	Hipotesis Statistik Antar Bets Tablet Inti....	58
	a. Hipotesis Statistik Keseragaman Bobot Tablet Inti Antar Bets	58
	b. Hipotesis Statistik Keseragaman Ukuran Tablet Inti Antar Bets	58
	c. Hipotesis Statistik Kekerasan Tablet Inti Antar Bets	59
	d. Hipotesis Statistik Kerapuhan Tablet Inti Antar Bets	59
	e. Hipotesis Statistik Waktu Hancur Tablet Inti Antar Bets.....	59
3.8.3	Hipotesis Statistik Antar Formula Tablet Salut Film.....	59
	a. Hipotesis Statistik Pertambahan Bobot Antar Formula Tablet Salut Film	59
	b. Hipotesis Statistik Kekerasan Tablet Antar Formula Tablet Salut Film	60
	c. Hipotesis Statistik Kerapuhan Tablet Antar Formula Tablet Salut Film	60
	d. Hipotesis Statistik Waktu Hancur Tablet Antar Formula Tablet Salut Film	60
3.9	Skema Kerja	61
4	ANALISIS DATA DAN INTERPRETASI PENELITIAN ..	62

	Halaman
4.1 Hasil Standarisasi Ekstrak	62
4.2 Hasil Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat : Triterpenoid secara Kromatografi Lapis Tipis	64
4.3 Hasil Uji Mutu Fisik Granul.....	67
4.4 Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	68
a. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni.....	68
b. Hasil Uji Keseragaman Ukuran Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	70
c. Hasil Uji Kekerasan Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	70
d. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	72
e. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	72
4.5 Hasil Uji Mutu Fisik Larutan Penyalut <i>Kollicoat</i> <i>Protect</i> dengan berbagai macam pelarut	73
a. Hasil Uji pH Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	74
b. Hasil Uji Viskositas Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	75
c. Hasil Uji Tegangan Permukaan Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	76
4.6 Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	78

	Halaman
a. Hasil Uji Pertambahan Bobot Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	78
b. Hasil Uji Kekerasan Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni.....	79
c. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni.....	80
d. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni.....	81
4.7 Optimasi Formula Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni dengan <i>Factorial Design</i>	82
a. Pertambahan bobot.....	82
b. Kekerasan Tabket.....	84
c. Kerapuhan Tablet.....	85
d. Waktu Hancur Tablet	87
5 SIMPULAN DAN SARAN	93
DAFTAR PUSTAKA.....	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur <i>Swietenine</i> dan <i>Swietenolide</i>	10
2.2 Struktur Kimia <i>Kollocoat Protect</i>	32
2.3 Struktur Kimia <i>Sodium Starch Glycolate</i>	33
2.4 Struktur Kimia <i>Microcrystalline Cellulose</i>	34
2.5 Struktur Kimia <i>Emcompress</i>	35
3.1 Alat Uji Viskositas Tampak Atas, Alat Uji Viskositas Tampak Samping.....	52
3.2 Alat Uji Tegangan Permukaan Tampak Samping.	53
3.3 Skema Kerja Penelitian	61
4.1 Pengamatan Profil Zat Aktif Berkhasiat dengan UV 256 nm, UV 366 nm dan Penampak Bercak <i>Lieberman</i> <i>Burchard</i> yang dipanaskan	66
4.2 <i>Contour plot</i> pertambahan bobot tablet salut film ekstrak biji mahoni.....	83
4.3 <i>Contour plot</i> kekerasan tablet salut film ekstrak biji mahoni	85
4.4 <i>Contour plot</i> kerapuhan tablet salut film ekstrak biji mahoni	86
4.5 <i>Contour plot</i> waktu hancur tablet salut film ekstrak biji mahoni.....	88
4.6 <i>Superimposed contour plot</i> tablet salut film ekstrak biji mahoni.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Hubungan Sudut Diam, <i>Carr's Index</i> , dan <i>Hausner ratio</i> terhadap sifat alir	18
2.2 Persyaratan Uji Keseragaman Bobot.....	23
2.3 Komposisi <i>Kollicoat Protect</i>	33
2.4 <i>Factorial Design</i> : dua faktor dan dua tingkat.....	37
3.1 Formula Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	47
3.2 Formula Penyalut Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	51
3.3 Konsentrasi Formula Larutan Penyalut Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	54
3.4 Kondisi Proses Penyalutan Tablet Ekstrak Biji Mahoni.....	55
4.1 Hasil Uji Standarisasi Ekstrak Biji Mahoni.....	63
4.2 Kondisi Penentuan Profil Zat Aktif Triterpenoid secara Kromatografi Lapis Tipis	65
4.3 Nilai <i>R_f</i> yang teramati pada Sinar UV 254 nm, Sinar UV 366 nm.....	66
4.4 Nilai <i>R_f</i> yang teramati pada Penampak Bercak <i>Lieberman Burchard</i>	67
4.5 Hasil Uji Mutu Fisik Granul Ekstrak Biji Mahoni	67
4.6 Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	69
4.7 Hasil Uji Keseragaman Ukuran Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	70
4.8 Hasil Uji Kekerasan Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	71
4.9 Hasil Uji Kerapuhan Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni.....	72
4.10 Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	73

4.11	Hasil Uji pH Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i> dengan macam pelarut	74
4.12	Hasil Uji Viskositas Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i> dengan macam pelarut.....	76
4.13	Hasil Uji Tegangan Permukaan Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i> dengan macam pelarut	77
4.14	Kondisi Penyalutan Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni .	78
4.15	Hasil Uji Pertambahan Bobot Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	78
4.16	Hasil Uji Kekerasan Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	79
4.17	Hasil Uji Kerapuhan Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	80
4.18	Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	81
4.19	Rangkuman data hasil percobaan dengan program optimasi <i>Design-Expert</i>	82
4.20	Persyaratan untuk mendapatkan daerah optimum	89
4.21	Rangkuman formula yang masuk daerah optimum berdasarkan program optimasi <i>Design-Expert</i>	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Hasil Pengamatan Standarisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Biji Mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>)	99
B Hasil Perhitungan Konversi Berat Pengisi pada Ekstrak Biji Mahoni	104
C Hasil Perhitungan Konversi Nilai Tingkat Menjadi Nilai Riil.....	105
D Hasil Uji <i>Hausner ratio</i> Granul Ekstak Biji Mahoni.....	106
E Hasil Uji <i>Carr's index</i> Granul Ekstrak Biji Mahoni.....	107
F Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	108
G Hasil Uji Keseragaman Ukuran Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	110
H Hasil Uji Kekerasan Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	112
I Hasil Uji Kerapuhan Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni.....	113
J Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Inti Ekstrak Biji Mahoni	114
K Hasil Uji Mutu Fisik pH Larutan Penyalut.....	115
L Hasil Uji Mutu Fisik Viskositas Larutan Penyalut	116
M Hasil Uji Mutu Fisik Tegangan Permukaan Larutan Penyalut.....	117
N Hasil Uji Pertambahan Bobot Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	118
O Hasil Uji Kekerasan Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	119
P Hasil Uji Kerapuhan Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	120
Q Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	121

R	Hasil Analisis Data dengan <i>Design Expert</i> secara <i>Factorial Design</i> untuk Respon Pertambahan Bobot Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	122
S	Hasil Analisis Data dengan <i>Design Expert</i> secara <i>Factorial Design</i> untuk Respon Kekerasan Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	123
T	Hasil Analisis Data dengan <i>Design Expert</i> secara <i>Factorial Design</i> untuk Respon Kerapuhan Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	124
U	Hasil Analisis Data dengan <i>Design Expert</i> secara <i>Factorial Design</i> untuk Respon Waktu Hancur Tablet Salut Film Ekstrak Biji Mahoni	125
V	Sertifikat Analisa Ekstrak Biji Mahoni dari PT. Borobudur .	126
W	Sertifikat Analisa <i>Kollicoat Protect</i> dari PT. Megasetia	127
X	Tabel F	128
Y	Tabel Z	129