

**FORMULA TABLET SALUT FILM EKSTRAK DAUN
PEPAYA (*Carica papaya* L.) MENGGUNAKAN *KOLLICOAT*
PROTECT SEBAGAI PENYALUT**



**DENANDA ROSITA RIZKY
2443013180**

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

2017

**FORMULA TABLET SALUT FILM EKSTRAK DAUN PEPAYA
(*Carica papaya* L.) MENGGUNAKAN *KOLLICOAT PROTECT*
SEBAGAI PENYALUT**

SKRIPSI

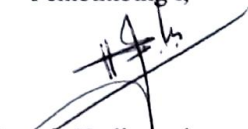
Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:


**DENANDA ROSITA RIZKY
2443013180**

Telah disetujui pada tanggal 15 Juni 2017 dan dinyatakan **LULUS**


Pembimbing I,


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

Pembimbing II,


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

Mengetahui,
Ketua Penguji,


R.M. Wuryanto Hadinugroho, 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 Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) 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, 15 Juni 2017



Denanda Rosita Rizky

2443013180

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, 15 Juni 2017



Denanda Rosita Rizky

2443013180

ABSTRAK

Formula Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) menggunakan Kollicoat Protect sebagai Penyalut

**Denanda Rosita Rizky
2443013180**

Telah dilakukan penelitian tentang “Formula tablet salut film ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) menggunakan *Kollicoat Protect* sebagai penyalut. Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dapat digunakan untuk alternatif baru pengobatan anti malaria. Karpain dalam apel dapat membunuh bakteri penyebab malaria, namun karpain memiliki beberapa kelemahan yaitu rasa pahit yang kurang menyenangkan dan higroskopis. Oleh sebab itu, ekstrak daun pepaya 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 kempa langsung menjadi tablet inti, selanjutnya disalut menggunakan penyalut film. Optimasi penyalut dilakukan menggunakan desain faktorial dengan *software design expert ver 7.0*. Respon yang digunakan adalah kekerasan, kerapuhan, waktu hancur, dan pertambahan bobot. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Kollicoat Protect* dapat meningkatkan kekerasan dan kerapuhan, tetapi dapat memperlama waktu hancur tablet dan tidak mempengaruhi pertambahan bobot, sementara jenis pelarut dapat meningkatkan kekerasan, kerapuhan, pertambahan bobot tablet salut film, namun dapat memperlama waktu hancur tablet. Interaksi kedua faktor tidak memberikan peningkatan terhadap respon pertambahan bobot namun memberikan peningkatan terhadap respon kekerasan tablet salut film. Formula optimum adalah Kollicoat Protect 16,2% dan jenis pelarut 0.61 yaitu air : alkohol (1:0,61) dengan perkiraan hasil uji mutu fisik kekerasan 10,4 Kgf; pertambahan bobot 2,71%; waktu hancur 17,13 menit dan kerapuhan 0,18%.

Kata kunci : *Carica papaya* L., Karpain, Tablet Salut Film, *Kollicoat Protect*.

ABSTRACT

Formula of Film Coating Tablet Containing the Extract of Papaya (*Carica papaya* L.) Leaves Using *Kollicoat Protect* as a Coating Agent

**Denanda Rosita Rizky
2443013180**

Formula of film coating tablet containing the extract of papaya (*Carica papaya* L.) leaves using Kollicoat Protect as a coating agent has been conducted. Papaya (*Carica papaya* L.) leaves can be used to anti malaria. Carpain in papaya leaf able to killing bacteria by inhibiting vacuoles, but carpain has a many weakness is bitter taste and hygroscopic. This research was aimed to formulated extract of papaya leaf in film coated tablet dosage form and determined the effect and the optimum formula of the combination of Kollicoat Protect and kind of solvents. Tablets were made using mixing method, then compressed and coated. The optimization of coating ingredient was performed using a factorial design with design expert software ver 7.0. Responses used were tablet hardness, disintegration time, and increasing mass. The results of this study showed that Kollicoat Protect caused increasing of hardness, and prolong the disintegration time of tablets and didn't affect the weight gain of tablets, while kind of solvents caused increasing of hardness, and tablet mass, but prolong the disintegration time of tablets. The interaction of the fragillity and disintegration time of the weight gain significantly. The optimum combination formula was Kollicoat Protect at 16.5% and kinds of solvens at 0.61 in water : alcohol (1:0.61), respectively. This combination gave physical quality test result hardness 10.04 Kgf; weight gain 2.71%; disintegration time 17.13 minutes; and a fragillity 0.18%.

Keywords: *Carica papaya* L., Carpain, Film Coated Tablets, Kollicoat Protect.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Formula Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) menggunakan *Kollicoat Protect* sebagai Penyalut.** Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis berterima kasih kepada beberapa pihak dan menyadari bahwa tanpa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapka adanya suatu masukan serta saran yang bersifat membangun di masa yang akan datang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima kesempatan, bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan berkatNya sampai saya telah menyelesaikan studi sarjana farmasi ini.
2. Dr. Y. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt. sebagai Dosen Pembimbing I, terima kasih atas bimbingan dan dukungan Ibu yang sangat luar biasa kepada penulis selama penulisan skripsi.
3. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt, sebagai Dosen Pembimbing II, terima kasih atas bimbingan dan dukungan Ibu kepada penulis selama penulisan skripsi.
4. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., sebagai Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya terima kasih atas

- bimbingan dan dukungan Ibu kepada penulis selama penulisan skripsi.
5. RM. Wuryanto Hadinugroho, M.Sc., Apt., sebagai Ketua Penguji terima kasih atas dukungan selama penulisan skripsi.
 6. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt sebagai Dosen Penguji, terima kasih atas bimbingan dan dukungan Ibu selama penulisan skripsi.
 7. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt., sebagai Wakil Dekan II Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, terima kasih atas bimbingan dan dukungan Ibu kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
 8. Dr. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si., sebagai Dosen Penasehat Akademik selama penulis menjalani perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
 9. Ahmad Rusli Chandra Lela, M. Prasanti Rahmawaton, Dendy Kadarsan sebagai orang tua dan kakak, yang telah memberikan pengertian, kasih sayang, perhatian dan kesempatan untuk berjuang menuntut ilmu sehingga dapat menyelesaikan studi S1 Farmasi di Perguruan Tinggi ini.
 10. Seluruh Staf Tata Usaha dan Laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya khususnya Bapak Samsul Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Solida.
 11. Teman seperjuangan Luke, Cherlyn, Anita, Juan, Gerarda, Igun, Sanky, Solid Ceria, Lydwina, Febrina, Erdi yang telah memberikan semangat dan dukungan menyelesaikan penulisan skripsi ini.
 12. Teman-teman Birgitta, Clara, Monde, Monty, Pryanka, Anna, Ruffus, Monfred, dan Dimas yang telah membantu dan mendukung

saya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

13. Kakak tingkat yang selalu ada memberi masukan dan dukungan Mickey, Claudio, Angela, Asmaul, Erni, Billy Oen, Kevin Widjaja, Kevin Goenawan, Lavenia, Mechael, Elizabeth, Indra Utama.
14. Teman-teman BPM-FF, teman-teman Ormawa-FF, teman-teman SC-DC, teman-teman PrinDu, dan FARTIGAS.
15. 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	iv
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
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	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Tinjauan tentang Pepaya	8
2.1.1. Taksonomi	9
2.2. Tinjauan Tentang Alkaloid	10
2.3. Tinjauan tentang Standarisasi	12
2.3.1. Parameter Standarisasi Non Spesifik	12
2.3.2. Parameter Standarisasi Spesifik	14
2.4. Tinjauan Tentang Mutu Fisik Massa Tablet	16
2.4.1. Kadar Air	16
2.4.2. Sifat Alir	16
2.4.3. Kompresibilitas dan Densitas	17

	Halaman
2.5. Tinjauan tentang Tablet	18
2.6. Tinjauan tentang Tablet Salut Film	19
2.6.1. Tinjauan tentang Penyalut.....	20
2.7. Tinjauan tentang Bahan Penyalut	20
2.7.1. Proses Penyalutan	21
2.7.2. Metode Penyalutan	22
2.7.3. Tinjauan tentang Cacat Tablet Salut Film	22
2.8. Tinjauan tentang Bahan Tambahan	24
2.8.1. SSG	25
2.8.2. Avicel PH 102	26
2.8.3. Emkompres	26
2.8.4. Magnesium Stearat	27
2.8.5. Talk	28
2.8.6. <i>Kollicoat Protect</i>	28
2.9. Tinjauan tentang <i>Factorial Design</i>	30
2.10. Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis (KLT) ...	32
2.10.1. Persiapan Plat KLT	33
2.10.2. Persiapan Fase Gerak	34
2.10.3. Penotolan Sampel.....	34
2.10.4. Proses Eluasi	35
2.10.5. Identifikasi Noda.....	35
BAB 3 METODE PENELITIAN	36
3.1. Jenis Penelitian	36
3.2. Rancangan Penelitian	36
3.2.1 Variabel Operasional	37
3.3. Bahan	38

	Halaman
3.3.1. Bahan Utama	38
3.3.2. Bahan Tambahan	38
3.4. Alat	38
3.5. Tahapan Penelitian	39
3.5.1. Standarisasi Ekstrak Kering	39
3.5.2. Parameter Non Spesifik	39
3.5.3. Parameter Spesifik	40
3.5.4. Penentuan Profil Alkaloid dalam Ekstrak secara KLT	42
3.5.5. Penentuan Dosis Ekstrak Daun Pepaya	43
3.5.6. Pembuatan Tablet Inti dari Ekstrak Daun Pepaya	44
3.5.7. Evaluasi Mutu Fisik Massa Tablet	44
3.5.8. Uji Mutu Fisik Tablet Inti	46
3.6. Desain Optimasi	48
3.6.1. Penentuan Tingkat Tinggi dan Rendah	48
3.7. Pembuatan Bahan Penyalut Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	49
3.8. Evaluasi Mutu Fisik Penyalut.....	50
3.8.1. Uji PH	50
3.8.2. Uji Viskositas	50
3.8.3. Uji Berat Jenis	51
3.9. Penyalutan Tablet	51
3.10. Evaluasi Mutu Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	52
3.10.1 Uji Kekerasan	52
3.10.2. Uji Pertambahan Bobot	52

	Halaman
3.10.3. Uji Waktu Hancur	53
3.10.4. Penentuan profil zat aktif berkhasiat alkaloid dalam tablet salut secara kromatografi lapis tipis	53
3.11. Analisis Data	54
3.12. Hipotesa Statistik	56
3.12.1. Hipotesa Statistik Antar Bets	56
3.12.2. Hipotesa Statistik Antar Formula	58
3.13. Skema Kerja	60
BAB 4 ANALISIS DATA DAN INTERPRETASI PENELITIAN	61
4.1. Hasil Standarisasi Ekstak	61
4.2. Hasil Penentuan Profil Alkaloid secara Kromatografi Lapis Tipis	65
4.3. Hasil Uji Mutu Fisik Granul	67
4.4. Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	69
4.4.1. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	69
4.4.2. Hasil Uji Keseragaman Ukuran Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	71
4.4.3. Hasil Uji Kekerasan Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	72
4.4.4. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	72
4.4.5. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	73
4.5. Hasil Uji Mutu Fisik Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	74
4.5.1. Hasil Uji pH Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	75

	Halaman
4.5.2. Hasil Uji Viskositas Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	76
4.5.3 Hasil Uji Tegangan Permukaan Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	77
4.6. Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	79
4.6.1. Hasil Uji Penambahan Bobot Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	79
4.6.2. Hasil Uji Kekerasan Tablet Salut Film Daun Pepaya.....	80
4.6.3. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	81
4.6.4. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	82
4.7. Optimasi Formula Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya menggunakan <i>Kollicoat Protect</i> sebagai Penyalut dengan Metode Desain Faktorial.....	83
4.7.1. Kekerasan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	84
4.7.2. Pertambahan Bobot Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	85
4.7.3. Kerapuhan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	87
4.7.4. Waktu Hancur Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	89
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	94
5.1. Kesimpulan	94
5.2. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Struktur Karpain	11
2.2. Struktur Kimia SSG	25
2.3. Struktur Kimia Avicel PH 102	26
2.4. Struktur Kimia Magnesium Stearat	27
2.5. Struktur Kimia <i>Kollocoat Protect</i>	28
3.1. Skema Penelitian	60
4.1. Profil Noda Menggunakan UV 366 (A), UV 254 (B), Penampak Noda Dragendroff Secara Visual (C)	66
4.2. <i>Contour Plot</i> Respon Kekerasan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya..	85
4.3. <i>Contour Plot</i> Respon Pertambahan Bobot Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.	87
4.4. <i>Contour Plot</i> Respon Kerapuhan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya..	88
4.5. <i>Contour Plot</i> Respon Waktu Hancur Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.	90
4.6. <i>Superimposed (Overlay Plot)</i> Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	91

DAFTAR TABEL

Gambar	Halaman
2.1. Hubungan Sifat Alir, Sudut Diam, Hausner Ratio, Carr's Index	17
2.2. Komposisi dari <i>Kollicoat Protect</i>	29
2.3. Desain Percobaan <i>Factorial Design</i> dengan Dua Faktor dan Dua Tingkat.	32
3.1. Kondisi Penentuan Profil Zat Aktif Alkaloid Secara Klt	43
3.2. Formula Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	44
3.3. Hubungan Sifat Alir, Sudut Diam, Hausner Ratio, Carr's Index	46
3.4. Persen Penyimpangan Terhadap Bobot Rata-Rata Untuk Sediaan Bahan Alam	47
3.5. Formula Penyalut Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya ..	49
3.6. Konsentrasi Formula Penyalut Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	50
3.7. Kondisi Normal dan Pengaturan Alat Pada Proses Tablet	52
3.8. Kondisi Penentuan Profil Zat Aktif Alkaloid Secara Klt	53
3.9. Spesifikasi Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	54
4.1 Hasil Uji Standarisasi Ekstrak Daun Pepaya	62
4.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Pepaya	62
4.3. Kondisi Penentuan Profil Zat Aktif Alkaloid Secara Klt	65
4.4. Harga Rf Yang Teramati Pada Sinar Uv 254 dan Uv 366. ...	66
4.5. Harga Rf Yang Teramati Pada Penampang Bercak Dragendroff.....	67
4.6. Hasil Uji Mutu Fisik Massa Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	68
4.7. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	70

Gambar	Halaman
4.8. Hasil Uji Keseragaman Ukuran Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya.	71
4.9. Hasil Uji Kekerasan Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	72
4.10. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya.....	73
4.11. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya ..	73
4.12. Uji Ph Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	75
4.13. Uji Viskositas Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	77
4.14. Uji Tegangan Permukaan Larutan Penyalut <i>Kollicoat Protect</i>	78
4.15. Kondisi Penyalutan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	79
4.16. Hasil Uji Petambahan Bobot Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	79
4.17. Hasil Uji Kekerasan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	80
4.18. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	81
4.19. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	83
4.20. Rangkuman Hasil Percobaan Menggunakan Program <i>Design-Expert Ver 7.0.</i>	84
4.21. Persyaratan Yang Ditentukan Untuk Menghasilkan Daerah Optimum	91
4.22. Rangkuman Hasil Prediksi Hasil Daerah Optimum Menggunakan <i>Design-Expert</i>	92
4.23. Formula Optimum Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Hasil Pengamatan Standarisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	100
B. Hasil Uji Mutu Fisik Massa Granul Ekstrak Daun Pepaya ...	106
C. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	107
D. Hasil Uji Keseragaman Ukuran Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	109
E. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Inti Ekstrak Daunpepaya.....	112
F. Hasil Uji Kekerasan Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya	114
G. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Inti Ekstrak Daun Pepaya ...	116
H. Hasil Uji Mutu Fisik pH Larutan Penyalut	118
I. Hasil Uji Mutu Fisik Viskositas Larutan Penyalut	120
J. Hasil Hasil Uji Mutu Fisik Tegangan Permukaan Larutan Penyalut	122
K. Hasil Uji Kekerasan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	125
L. Hasil Uji Pertambahan Bobot Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	127
M. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	129
N. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	131
O. Hasil Analisis Data dengan <i>Design Expert</i> Secara Desain Faktorial untuk Respon Pertambahan Bobot Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	133
P. Hasil Analisis Data dengan <i>Design Expert</i> Secara Desain Faktorial untuk Respon Kekerasan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	135

Lampiran	Halaman
Q. Hasil Analisis Data dengan <i>Design Expert</i> Secara Desain Faktorial untuk Respon Kerapuhan Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya.....	137
R. Hasil Analisis Data dengan <i>Design Expert</i> Secara Desain Faktorial Untuk Respon Waktu Hancur Tablet Salut Film Ekstrak Daun Pepaya	139
S. Sertifikat Analisis Ekstrak Daun Pepaya	141
T. Sertifikat Analisis Ekstrak Daun Pepaya	142
U. Sertifikat Analisis Kollicoat Protect	143
V. Surat Keterangan Uji Sampel Penyalut Kollicoat Protect Dari Laboratorium Fisika Material Departemen Fisika Fakultas Saintek Universitas Airlangga Surabaya	146
W. Tabel F	148
X. Tabel Z	149
Y. Tabel T	150