

**OPTIMASI PENYALUT TABLET SALUT ENTERIK  
EKSTRAK AIR KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)  
DENGAN PENYALUT HPMC-FTALAT 55  
DAN PLASTISISER PEG 400**



**VIAN ANAWAGIS**

**2443011114**

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

**2015**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul : **Optimasi Penyalut Enterik Tablet Salut Enterik Ekstrak Air Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Penyalut HPMC-Ftalat 55 dan Plastisiser PEG 400** untuk dipublikasikan atau ditampilkan diinternet 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, Januari 2015



Wian Anawaris  
2443011114

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul : **Optimasi Penyalut Enterik Tablet Salut Enterik Ekstrak Air Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Penyalut HPMC-Ftalat 55 dan Plastisiser PEG 400** untuk dipublikasikan atau ditampilkan diinternet 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, Januari 2015



Wian Anawaris  
2443011114

## ABSTRAK

### **Optimasi Penyalut Enterik Tablet Salut Enterik Ekstrak Air Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Penyalut HPMC-Ftalat 55 dan Plastisiser PEG 400**

**VIAN ANAWAGIS  
2443011114**

Penyakit degeneratif berkembang di Indonesia, dan salah satu penyebabnya adalah radikal bebas. Penanganan radikal bebas dapat menggunakan antioksidan. Namun antioksidan sintetik menimbulkan berbagai efek samping, sehingga penggunaan antioksidan alami mulai dikembangkan dari kulit buah manggis dengan bahan aktif alfa-mangostin yang memiliki potensi sebagai antioksidan, namun alfa-mangostin memiliki kelemahan yaitu tidak stabil pada pH lambung. Oleh sebab itu, ekstrak kulit buah manggis akan dibuat dalam bentuk sediaan tablet salut enterik. Ekstrak diperoleh dari PT. Natura Laboratoria Prima, Jakarta. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi penyalut HPMC-Ftalat 55 dan PEG 400 serta mengetahui formula optimumnya. Tablet dibuat menggunakan metode granulasi basah, kemudian di granul dikempa menjadi tablet inti, selanjutnya disalut menggunakan penyalut enterik. Optimasi penyalut dilakukan menggunakan desain faktorial dengan *software design expert ver 9.0*. Respon yang digunakan adalah kekerasan, waktu hancur, tampilan visual dan penambahan bobot. Hasil penelitian ini adalah HPMCP 55 dapat menurunkan kekerasan dan tampilan visual, juga meningkatkan penambahan bobot dan mempercepat waktu hancur tablet salut enterik, sedangkan PEG 400 dapat meningkatkan kekerasan, penambahan bobot dan tampilan visual tablet salut enterik, namun dapat memperlama waktu hancur tablet. Interaksi kedua faktor yaitu HPMC-Ftalat 55 dan PEG 400 tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap respon uji mutu fisik tablet salut enterik. Formula optimum terpilih yaitu kombinasi HPMC-Ftalat 55 5% dan PEG 400 1% dengan perkiraan hasil uji mutu fisik meliputi kekerasan 7,37 Kgf; waktu hancur 5,65 menit, tampilan visual 97,3% dan penambahan bobot 3,58%.

Kata kunci : Ekstrak, *Garcinia mangostana* L., Antioksidan, Tablet salut enterik, HPMCP 55, PEG 400

## ***ABSTRACT***

### **Optimization of the Use of HPMC-Phthalate as an Enteric Coating and PEG 400 as a Plasticizers in Enteric Coated Tablet of The Water Extract Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) Pericarp**

**VIAN ANAWAGIS  
2443011114**

The evidence degenerative disease cause by free radicals becoming more and more in Indonesia. Antioxidants were one of the medicines that can solve the problem. However, artificial antioxidants becoming obsolete because of various side effects. This conditions cause natural antioxidants from mangosteen rind with the active ingredient alpha-mangostin being used, but alpha-mangostin was not stable at the pH in the stomach. Base on that, this research was aimed to formulated the mangosteen pericarp in enteric coated tablet dosage form and determined the effect and optimum formula of the combination of HPMC-Phtalate 55 and PEG 400. Extracts was obtained from PT. Natura Laboratoria Prima, Jakarta. Tablets were made using wet granulation method, then compressed by tablet compress machine coated using HPMC-Phtalate and PEG 400 as plasticizers. Coating optimization was performed using a factorial design with design expert software ver 9.0. Responses used were hardness, disintegration time, visual appearance and increasing mass. The results of this study showed that HPMCP 55 can reduce hardness and visual appearance, also increase the increasing mass and accelerate the disintegration time enteric coated tablet, while PEG 400 can increase the hardness, increasing mass and visual appearance enteric coated tablet, but can prolong the disintegration time of tablets. Interaction of these two factors, HPMCP 55 and PEG 400 was not have significant effect on the physical quality test response enteric coated tablet. The optimum combination formula was HPMCP 55 5% and PEG 400 1%, respectively with an approximate physical quality test results include 7.37 kgf of hardness; 5.65 minutes of Desintegration time, 97.2% visual appearance and 3.56% increasing mass.

**Keywords:** mangosteen pericarp extract, *Garcinia mangostana* L., Antioxidants, enteric coated tablet, HPMCP 55, PEG 400

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan hidayahNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Optimasi Penyalut Enterik Ekstrak Air Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) dengan Penyalut HPMC-Ftalat 55 dan Plastisier PEG 400**. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sejak masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kelemahan serta kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan 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 rahmat dan hidayahNya sampai saya telah menyelesaikan studi sarjana farmasi ini.
2. Ibu Rukiyani dan Adik Mahdarani Dwi Laxmi tercinta yang telah memberikan pengertian, kasih sayang, perhatian dan kesempatan untuk berjuang menuntut ilmu sehingga dapat menyelesaikan studi S1 Farmasi di Perguruan Tinggi ini.
3. M. M. Farida Lanawati Darsono, M.Sc., Apt, sebagai Dosen Pembimbing I, terima kasih atas bimbingan dan dukungan Ibu yang sangat luar biasa kepada penulis selama penulisan skripsi.

4. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt, sebagai Ketua Program Studi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan Dosen Pembimbing II, terima kasih atas bimbingan dan dukungan Ibu kepada penulis selama penulisan skripsi.
5. Dr. Y. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt, sebagai Wakil Dekan I Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan Tim Dosen Penguji, terima kasih atas dukungan selama penulisan skripsi.
6. Martha Ervina, M.Si., Apt, sebagai Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan Tim Dosen Penguji, terima kasih atas dukungan selama penulisan skripsi.
7. Hj. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt, sebagai Dosen Penasehat Akademik selama penulis menjalani perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Seluruh Staf dan Laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya khususnya Ibu Nina Laboratorium Farmasetika Lanjut dan Bapak Samsul Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Solida.
9. AKBP. Ruddy Hartono, Sp.FRS., Apt dan AKBP Ghozali, S.Si., Apt sebagai Kepala Instalasi Farmasi RS. Bhayangkara Polda Jawa Timur, terima kasih telah memberikan izin kuliah dan dukungan selama bekerja di Rumah Sakit Bhayangkara Polda Jawa Timur dan Seluruh Staf Instalasi Farmasi RS. Bhayangkara Polda Jawa Timur, terima kasih telah memberikan pengertian dan kesempatan untuk dapat bekerja sama di Instalasi Farmasi.
10. Kepada teman-teman seperjuangan, terima kasih kepada *unbiological family* Hendrik Agusta, Yuvita Deva, Rusdwi, Helsa Septiana, Gias

Minar Mentari, juga Novenia, Marta Karmelia, Grace, Evi Diana, Villa, Fanny Kusuma, Florensia, Daniel, Ko Agus, dan Ce Silvi yang telah memberikan semangat dan dukungan menyelesaikan penulisan skripsi ini

11. Kepada 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. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Surabaya, Januari 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Hipotesis Penelitian .....	9
1.5 Manfaat Penelitian .....	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	10
2.1 Tinjauan tentang Ekstrak Air Kulit Buah Manggis dari PT Natura Laboratoria Prima .....	10
2.2 Tinjauan tentang Tanaman .....	10
2.2.1. Klasifikasi Tanaman .....	10
2.2.2. Nama Daerah .....	11
2.2.3. Kandungan Kimia Kulit Buah Manggis .....	11
2.2.4. Khasiat .....	11
2.2.5. Dosis .....	12
2.2.6. Toksisitas .....	12
2.3 Tinjauan tentang Antioksidan .....	13

2.4	Tinjauan tentang Turunan Zat Aktif Berkhasiat : Alfa-mangostin .....	15
2.5	Tinjauan tentang Ekstrak .....	16
	2.5.1. Ekstraksi Cara Panas.....	16
	2.5.2. Ekstraksi Cara Dingin.....	17
	2.5.3. Metode Pengeringan Ekstrak .....	18
2.6	Tinjauan tentang Standarisasi .....	19
	2.5.1. Parameter Non Spesifik .....	19
	2.5.2. Parameter Spesifik .....	21
2.7	Tinjauan tentang Granul .....	23
2.8	Tinjauan tentang Tablet.....	23
2.9	Tinjauan tentang Tablet Salut Enterik .....	26
	2.9.1 Tinjauan tentang Penyalut .....	28
	2.9.2 Bahan Salut Enterik .....	29
	a. Polimer Penyalut.....	29
	b. Pelarut.....	30
	c. Plastisiser .....	30
	d. Bahan Pewarna .....	31
	e. Bahan Anti Lengket (Anti Tack) .....	32
	2.9.3 Proses Penyalutan .....	32
	2.9.4 Metode Penyalutan .....	32
	2.9.5 Tinjauan tentang Cacat Tablet Salut Enterik .....	32
2.10	Tinjauan tentang Panelis.....	35
2.11	Tinjauan tentang Bahan Tambahan .....	36
	2.11.1. Hidroksipropil metilselulosa ftalat .....	36
	2.11.2. Polietilen Glikol.....	38
	2.11.3. Kalsium Fosfat Dibasik .....	39

2.11.4.	Ac-Di-Sol / Crosscarmellose Sodium.....	40
2.11.5.	Polyvinyl Pyrollidone K30 .....	41
2.11.6.	Talk.....	41
2.11.7.	Magnesium Stearat .....	42
2.12	Tinjauan tentang Factorial Design.....	42
2.13	Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis.....	42
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>45</b>
3.1.	Jenis Penelitian .....	45
3.2.	Rancangan Penelitian .....	45
3.3.	Variabel Operasional .....	46
3.4.	Bahan.....	47
	3.4.1. Bahan Utama .....	47
	3.4.2. Bahan Tambahan .....	47
3.5.	Alat .....	47
3.6.	Tahapan Penelitian .....	48
	3.6.1. Standarisasi Ekstrak Kering.....	48
	3.6.2. Parameter Non Spesifik .....	48
	a. Uji Susut Pengeringan.....	48
	b. Uji Kadar Air .....	48
	c. Uji Kadar Abu Total .....	48
	d. Uji Kadar Abu Tidak Larut Asam.....	48
	e. Uji Kadar Abu Larut Air.....	49
	3.6.3. Parameter Spesifik.....	50
	a. Organoleptis.....	50
	b. Pemeriksaan Fisik .....	50
	c. Kadar Sari Larut Air .....	51
	d. Kadar Sari Larut Alkohol.....	51

3.6.4. Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat Alfa- mangostin Secara Kromatografi Lapis Tipis .....	51
3.6.5. Pembuatan Tablet Inti dari Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	53
3.6.6. Proses Granulasi Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	54
a. Pembuatan Larutan Penyalut PVP K-30 .....	54
b. Pembuatan Granul.....	55
3.6.7. Uji Mutu Granul .....	55
a. Uji Kecepatan Alir dan Sudut Diam .....	55
b. Uji Kadar Air Granul .....	56
c. Uji Indeks Kompresibilitas Granul .....	56
d. Uji <i>Hausner Ratio</i> .....	56
3.7. Tableting.....	57
3.7.1. Uji Mutu Fisik Tablet Inti.....	57
a. Uji Keragaman Bobot .....	57
b. Uji Keseragaman Ukuran.....	58
c. Uji Kekerasan .....	58
d. Uji Kerapuhan.....	58
e. Uji Waktu Hancur .....	58
3.7.2. Desain Optimasi Formula Penyalut .....	59
a. Penentuan Level + dan -.....	59
b. Persamaan Matematis .....	59
3.7.3. Pembuatan Bahan Penyalut Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	60
a. Pembuatan Larutan Penyalut .....	60
3.7.4. Evaluasi Mutu Fisik Penyalut.....	61
a. Uji Ph.....	61

b.	Uji Viskositas.....	61
c.	Uji Berat Jenis.....	62
3.7.5.	Penyalutan Tablet .....	62
3.7.6.	Evaluasi Mutu Fisik Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	63
a.	Pemeriksaan Visual.....	63
b.	Uji Kekerasan .....	63
c.	Uji Keseragaman Pertambahan Bobot .....	63
d.	Uji Waktu Hancur .....	64
3.8.	Teknik Analisis Data .....	65
3.9.	Hipotesa Statistik.....	67
3.9.1.	Hipotesa Statistik Antar Bets.....	67
3.9.2.	Hipotesa Statistik Antar Formula.....	68
3.10.	Skema Kerja .....	70
<b>BAB 4 ANALISIS DATA DAN INTERPRETASI PENEMUAN.....</b>		<b>71</b>
4.1	Hasil Standarisasi Ekstrak .....	72
4.2	Hasil Penentuan Profil Alfa-mangostin secara Kromatografi Lapis Tipis .....	75
4.3	Hasil Uji Mutu Fisik Granul .....	77
4.4	Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	79
4.4.1.	Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	79
4.4.2.	Hasil Uji Keseragaman Ukuran Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	80
4.4.3.	Hasil Uji Kekerasan Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	81

4.4.4.	Hasil Uji Kerapuhan Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	82
4.4.5.	Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	82
4.5	Hasil Uji Mutu Fisik Larutan Penyalut HPMCP-55 dengan Plastisiser PEG 400.....	83
4.5.1.	Hasil Uji pH Larutan Penyalut HPMCP-55 dengan Plastisiser PEG 400.....	83
4.5.2.	Hasil Uji Viskositas Larutan Penyalut HPMCP-55 dengan Plastisiser PEG 400 .....	84
4.5.3.	Hasil Uji Berat Jenis Larutan Penyalut HPMCP-55 dengan Plastisiser PEG 400 .....	84
4.6	Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	85
4.6.1.	Hasil Pemeriksaan Tampilan Visual Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	86
4.6.2.	Hasil Uji Keseragaman Pertambahan Bobot Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis	87
4.6.3.	Hasil Uji Kekerasan Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	89
4.6.4.	Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	90
4.7	Optimasi Formula Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis ( <i>Garcinia mangostana</i> L.) Menggunakan Kombinasi HPMCP-55 dan PEG 400 sebagai Plastisiser dengan Metode Desain Faktorial.....	92

4.7.1. Kekerasan Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit	
Buah Manggis.....	92
4.7.2. Waktu Hancur Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit	
Buah Manggis.....	95
4.7.3. Pertambahan Bobot Tablet Salut Enterik Ekstrak	
Kulit Buah Manggis.....	99
4.7.4. Tampilan Visual Tablet Salut Enterik Ekstrak	
Kulit Buah Manggis.....	102
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	108
DAFTAR PUSTAKA .....	109
LAMPIRAN.....	118

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.2 Struktur senyawa <i>xanthone</i> .....	15
2.3 Struktur alfa-mangostin ( <i>Garcinia mangostana</i> L.)	16
2.4 Hidroksipropil Metilselulosa Ftalat .....	37
2.5 Polietilen Glikol .....	38
4.1. Pengamatan Profil Zat Aktif Berkhasiat menggunakan UV 366 (kiri) dan UV 254 (Kanan).....	77
4.2. Hasil Uji Tampilan Visual Tablet Salut Enterik ...	86
4.3. Interaksi Respon Kekerasan Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	94
4.4. <i>Contour Plot</i> Respon Kekerasan Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	95
4.5. Interaksi Respon Waktu Hancur Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	97
4.6. <i>Contour Plot</i> Respon Waktu Hancur Bahan Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	98
4.7. Interaksi Respon Pertambahan Bobot Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	100
4.8. <i>Contour Plot</i> Respon Pertambahan Bobot Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	101
4.9. Interaksi Respon Tampilan Visual Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	103
4.10. <i>Contour Plot</i> Respon Tampilan Visual Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	104



**Gambar**

**Halaman**

4.11. *Superimposed (Overlay plot)* Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis..... 105

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Hasil Pengamatan Standarisasi Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Kulit Buah Manggis ( <i>Garcinia Mangostana</i> L.).....	118
B. Hasil Perhitungan Larutan Penyalut Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	122
C. Hasil Perhitungan Perbandingan Pengisi Pada Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	123
D. Hasil Perhitungan Konversi Nilai Tingkat Menjadi Nilai Riil .....	124
E. Hasil Uji Kekerasan Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	125
F. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	129
G. Hasil Uji Pertambahan Bobot Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	133
H. Hasil Uji Tampilan Visual Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	138
I. Hasil Analisis Data Dengan Design Expert Secara Desain Faktorial Untuk Respon Kekerasan Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	142
J. Hasil Analisis Data Dengan Design Expert Secara Desain Faktorial Untuk Respon Waktu Hancur Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	143
K. Hasil Analisis Data Dengan Design Expert Secara Desain Faktorial Untuk Respon Pertambahan Bobot Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	144
L. Hasil Analisis Data Dengan Design Expert Secara Desain Faktorial Untuk Respon Tampilan Visual Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	145

Lampiran	Halaman
M. Sertifikat Analisa Ekstrak Kulit Buah Manggis Dari Pt. Natura Laboratoria Prima Jakarta .....	146
N. Sertifikat Analisa HPMC-Ftalat (Shin-Etsu) Dari PT Kalbe Farma .....	147
O. Tabel F .....	148
P. Tabel Z .....	149
Q. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	150
R. Hasil Uji Kekerasan Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	152
S. Hasil Uji Keseragaman Ukuran Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	153
T. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	154
U. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	155

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Kondisi Penentuan Profil Zat Aktif Alfa-mangostin secara Kromatografi Lapis.....	53
3.2. Formula Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	54
3.3. Spesifikasi Granul Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	57
3.4. Hubungan Sifat Alir, Sudut Diam, <i>Carr's Index</i> dan <i>Hausner Ratio</i> .....	57
3.5. Spesifikasi Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis.....	59
3.6. Formula penyalut tablet salut enterik ekstrak kulit buah manggis.....	59
3.7. Konsentrasi formula penyalut tablet salut enterik ekstrak kulit buah manggis.....	60
3.8. Spesifikasi Larutan Penyalut.....	62
3.9. Kondisi Proses Penyalutan Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	63
3.10. Spesifikasi tablet salut enterik ekstrak kulit buah manggis	64
3.11. Formula Tablet Salut Enterik Kulit Buah Manggis .....	65
3.12. Teknik analisis data .....	66
4.1. Hasil Uji Standarisasi Ekstrak Kering Kulit Buah Manggis	73
4.2. Kondisi Penentuan Profil Zat Aktif Alfa-mangostin secara Kromatografi Lapis Tipis (Departemen Kesehatan RI, 2010).....	76
4.3. Hasil Perhitungan Harga Rf teramati pada Sinar UV 254 nm dan Sinar UV 366 nm .....	77

Tabel	Halaman
4.4. Hasil Uji Mutu Fisik Granul .....	78
4.5. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	80
4.6. Hasil Uji Keseragaman Ukuran Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	81
4.7. Uji Kekerasan Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis ..	81
4.8. Uji Kerapuhan Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis..	82
4.9. Uji Waktu Hancur Tablet Inti Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	82
4.10. Uji pH Larutan Penyalut HPMC-Ftalat 55 dengan plastisiser PEG 400 .....	83
4.11. Uji Viskositas Larutan Penyalut HPMC-Ftalat 55 dan plastisiser PEG 400 .....	84
4.12. Uji Berat Jenis Larutan Penyalut HPMC-Ftalat 55 dan plastisiser PEG 400 .....	85
4.13. Kondisi Penyalutan Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	85
4.14. Uji Pemeriksaan Tampilan Visual Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	86
4.15. Uji Keseragaman Pertambahan Bobot Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	88
4.16. Uji Kekerasan Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis .....	89
4.17. Uji Waktu Hancur Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis dalam Media Asam dan Media Dapar Fosfat pH 6,8 .....	90
4.20. Rangkuman Hasil Percobaan Menggunakan Program <i>Design Expert</i> .....	92

Tabel	Halaman
4.21. Persyaratan yang ditentukan untuk mendapatkan area optimum.....	105
4.22. Rangkuman hasil prediksi berdasarkan program optimasi <i>design-expert</i> .....	106
4.23. Formula Optimum Tablet Salut Enterik Ekstrak Kulit Buah Manggis dengan Kombinasi Penyalut HPMCP 55 dan plastisiser PEG 400.....	107