

**OPTIMASI FORMULA TABLET DEKSAMETASON
DENGAN CAMPURAN INTERAKTIF MENGGUNAKAN
AMILUM KULIT PISANG AGUNG SEBAGAI PENGIKAT
DAN *SODIUM STARCH GLYCOLATE* SEBAGAI
PENGHANCUR**



ANITA NATALIA SURYAWIJAYA

2443013270

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

2017

**OPTIMASI FORMULA TABLET DEKSAMETASON DENGAN
CAMPURAN INTERAKTIF MENGGUNAKAN AMILUM KULIT
PISANG AGUNG SEBAGAI PENGIKAT DAN *SODIUM STARCH
GLYCOLATE* SEBAGAI PENGHANCUR**

SKRIPSI

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

OLEH:

ANITA NATALIA SURYAWIJAYA

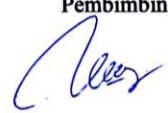
2443013270

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

Pembimbing I,


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

Pembimbing II,


Henry Kurnia Setiawan, M.Si., Apt.
NIK. 241.97.0283

Mengetahui,
Ketua Penguji


Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt.
NIK. 241.90.0176

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya dengan judul : **Optimasi Formula Tablet Dekسامetason dengan Campuran Interaktif Menggunakan Amilum Kulit Pisang Agung sebagai Pengikat dan *Sodium Starch Glycolate* sebagai Penghancur** 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



Anita Natalia Suryawijaya
2443013270

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

Surabaya, 15 Juni 2017



Anita Natalia Suryawijaya

2443013270

ABSTRAK

OPTIMASI FORMULA TABLET DEKSAMETASON DENGAN CAMPURAN INTERAKTIF MENGGUNAKAN AMILUM KULIT PISANG AGUNG SEBAGAI PENGIKAT DAN SODIUM STARCH GLYCOLATE SEBAGAI PENGHANCUR

Anita Natalia Suryawijaya
244013270

Deksametason merupakan salah satu golongan obat kortikosteroid dengan efek antiinflamasi yang memiliki dosis terapi kecil dan kelarutan yang rendah dalam air sehingga cenderung menimbulkan permasalahan pada homogenitas bahan aktif dan pelepasan obat. Salah satu teknik yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah campuran interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi amilum kulit pisang, SSG dan interaksinya terhadap mutu fisik granul pembawa, mengetahui pengaruh granul pembawa dalam campuran interaktif terhadap mutu fisik tablet, homogenitas bahan aktif dan pelepasan obat serta merancang formula optimum dengan menggunakan metode *factorial design* dimana amilum kulit pisang yang digunakan pada konsentrasi 2% dan 4% dan SSG pada konsentrasi 3% dan 5%. Respon yang diamati adalah *Carr's index*, *Hausner ratio* dan ukuran partikel. Metode pembuatan granul pembawa menggunakan granulasi basah dan dilanjutkan penambahan deksametason dengan teknik campuran interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi amilum kulit pisang memberikan pengaruh signifikan terhadap respon *Carr's index*, *Hausner ratio* dan ukuran partikel dan konsentrasi SSG memberikan pengaruh signifikan terhadap *Carr's index* dan *Hausner ratio* sehingga dihasilkan granul pembawa yang memenuhi persyaratan mutu fisik granul yang baik. Tablet deksametason yang dibuat dengan campuran interaktif menggunakan formula optimum granul pembawa menghasilkan mutu fisik tablet, pelepasan obat secara *in vitro* dan homogenitas bahan aktif yang memenuhi persyaratan. Formula optimum granul pembawa diperoleh dengan menggunakan amilum kulit pisang 3,89% dan SSG 4,50% yang memberikan respon teoritis *Carr's index* 14,9538%, *Hausner ratio* 1,1718 dan ukuran partikel 392,674 μm .

Kata kunci : Deksametason, Campuran Interaktif, *Factorial design*, amilum kulit pisang agung, *Sodium Starch Glycolate*.

ABSTRACT

FORMULA OPTIMIZATION OF DEXAMETHASONE TABLET WITH ORDERED MIXTURE USING AGUNG BANANA PEEL STARCH AS A BINDER AND SODIUM STARCH GLYCOLATE AS A DISINTEGRANT

Anita Natalia Suryawijaya
244013270

Dexamethasone is one of the drug corticosteroid classes with anti-inflammatory effects that has low doses of therapy and low solubility in water so it tends to cause problems on release of drugs and homogeneity of active ingredients. One technique can be overcome that problem is ordered mixture. The aims of this study were to observe the influence of concentration banana peel starch, SSG and their interaction to the physical quality carriers granule, to know the influence of the carriers granule in a ordered mixture against the physical quality tablet, homogeneity of active ingredients and release of the drug as well as design the optimum formula by using a factorial design method which the banana peel starch concentration used are 2% and 4% and SSG concentration is 3% and 5%. The observed responses were is the Carr's index, Hausner ratio and particle size. Method of making carrier granule using a wet granulation and continued addition dexamethasone with ordered mixture technique. The results showed that concentration of banana peel starch give significant influence to *Carr's index*, *Hausner ratio* and particle size and concentration of SSG give significant influence to *Carr's index* and *Hausner ratio* so it was obtained carrier granule that meets requirements the physical quality of granule was good. Dexamethasone tablets that were made with a ordered mixture using optimum formula carrier granule produces a physical quality tablet, drug release in vitro and homogeneity of active ingredients that met requirements. Optimum formula carrier granule obtained using banana peel starch was 3.89% and SSG 4.50% which gave a theoretical response Carr's index 14.9538%, Hausner ratio 1.1718 and particle size 392.674 μm .

Key words : Dexamethasone, Ordered mixture, Factorial design, Banana Peel Starch, Sodium Starch Glycolate.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat, kasih dan karunianya sehingga skripsi dengan judul **“Optimasi Formula Tablet Dekametason dengan Campuran Interaktif Menggunakan Amilum Kulit Pisang Agung sebagai Pengikat dan Sodium Starch Glycolate sebagai Penghancur”** dapat terselesaikan.

Penulisan skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan naskah skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini, kepada:

1. Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt selaku dosen pembimbing I dan Henry Kurnia Setiawan, M.Si., Apt selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan dukungan, memberikan saran dan nasehat, serta dengan penuh kesabaran dapat meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
2. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt dan Senny Yesery Esar, M.Si., Apt., selaku tim dosen penguji yang telah banyak memberikan kritik dan saran yang membangun dan bermanfaat dalam perbaikan dan penyusunan skripsi ini.
3. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt selaku penasehat akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan dorongan bagi penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

4. PT. Phapros, Tbk yang telah membantu menyediakan bahan aktif deksametason (*micronized*) dalam penelitian ini.
5. Bapak Syamsul selaku laboran Formulasi dan Teknologi Sediaan Solida yang telah menyediakan banyak waktu dan tenaga serta saran-saran yang sangat bermanfaat selama proses penelitian sehingga skripsi ini dapat berjalan dengan baik.
6. Keluarga terkasih : Mama (Sri Hari Utami), Papa (Ritanto Surjawidjadja), Kakak (Dieke Sri Kusuma), dan Tante (Retnosari) yang selalu mendukung dan memberikan bimbingan serta motivasi, semangat dan doa kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman seperjuangan skripsi Gerarda Sartika yang telah berjuang bersama-sama dari awal hingga akhir penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Rekan seperjuangan lainnya Denanda, Cherlyn, Luke, Sanky, Anastasia, Daniel, Dian, Feby, Inda Lenga, Intan, Ella dan lainnya yang telah menemani penulis selama proses pengerjaan skripsi ini.
9. Teman-teman terbaik “SoTen” Heny Kristi Meitasari, Magdalena Eka Putri, Maria Kyriensia, Devi Jayanti, Damay Kartika Sari, Weni Nurohmawati, Dona Ariana, Gilang Ardi Prakoso, Yunico Wahyu, Billy Surya Saputra, Arlian Tega, Daniel Adi Wicaksono, Gede Kusuma Hardinata, Friantana Rayadi, Bagus Karuniawan, Chandra Setiawan, David Firangga yang selalu memberikan semangat, dukungan, bantuan, doa dan yang rela menemani penulis menyelesaikan skripsi tidak peduli pagi hingga malam.
10. Teman-teman terbaik lainnya Daeng, Nesya, Erna, Gusti, Ajeng, Esther, Andika, Laksmi, Yessy, Jesicca, Helmy, Ola, Dwiki, Ibnu

yang selalu memberikan semangat, dukungan, bantuan, dan doa untuk penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

11. Pihak-pihak lain yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penyusunan naskah skripsi ini masih belum sempurna, maka sangat diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang membangun untuk menyempurnakan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi kepentingan masyarakat luas pada umumnya dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang farmasi pada khususnya.

Surabaya, Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Hipotesis Penelitian	7
1.5. Manfaat Penelitian	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Tentang Tablet.....	9
2.1.1 Definisi tablet.....	9
2.1.2 Komponen penyusun tablet.....	9
2.1.3 Keuntungan dan kerugian tablet.....	9
2.1.4 Persyaratan tablet.....	10
2.1.5 Metode pembuatan tablet.....	11
2.2 Tinjauan tentang Campuran Interaktif.....	12
2.2.1 Definisi campuran interaktif.....	12
2.2.2 Metode campuran interaktif.....	13
2.2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi campuran interaktif.....	15

	Halaman
2.3	Tinjauan tentang Uji Mutu Fisik Granul Pembawa..... 17
2.3.1	Indeks kompresibilitas (<i>Carr's index</i>)... 17
2.3.2	<i>Hausner ratio</i> 18
2.3.3	Ukuran partikel..... 19
2.4	Tinjauan tentang Uji Mutu Fisik Tablet..... 20
2.4.1	Keseragaman sediaan tablet..... 20
2.4.2	Kekerasan tablet..... 22
2.4.3	Kerapuhan tablet..... 23
2.4.4	Waktu hancur tablet..... 24
2.5	Tinjauan tentang Bahan yang Digunakan..... 24
2.5.1	Tinjuan tentang amilum kulit pisang..... 24
2.5.2	Deksametason..... 26
2.5.3	Laktosa monohidrat..... 28
2.5.4	<i>Sodium lauryl sulfate</i> 29
2.5.5	Magnesium stearat..... 29
2.5.6	<i>Sodium starch glycolate</i> 30
2.5.7	Natrium Metabisulfit..... 31
2.6	Tinjauan Tentang Factorial Design..... 32
2.7	Tinjauan Tentang Disolusi..... 34
2.7.1	Faktor-faktor yang mempengaruhi laju disolusi..... 35
2.7.2	Mekanisme laju disolusi..... 36
2.7.3	Metode pengungkapan uji disolusi..... 39
BAB 3	METODE PENELITIAN
3.1	Alat dan Bahan..... 42
3.1.1	Alat..... 42

	Halaman
3.1.2 Bahan.....	42
3.2 Metode Penelitian.....	43
3.2.1 Rancangan penelitian.....	43
3.3 Tahapan Penelitian.....	44
3.3.1 Pembuatan amilum Kulit pisang agung..	44
3.3.2 Karakterisitik amilum kulit pisang agung.....	44
3.3.3 Pembuatan granul pembawa.....	48
3.3.4 Evaluasi granul pembawa.....	49
3.3.5 Optimasi granul pembawa.....	51
3.3.6 Pembuatan campuran interaktif deksametason.....	51
3.3.7 Evaluasi uji mutu campuran interaktif....	51
3.3.8 Pembuatan tablet deksametason.....	53
3.3.9 Evaluasi uji mutu fisik tablet deksametason.....	53
3.4 Penetapan Kadar Tablet Deksametason secara Spektrofotometer UV.....	55
3.4.1 Pembuatan larutan induk deksametason dalam metanol p.a.....	55
3.4.2 Penentuan panjang gelombang maksimum.....	55
3.4.3 Selektivitas.....	55
3.4.4 Linearitas.....	56
3.4.5 Akurasi.....	57
3.4.6 Presisi.....	58
3.4.7 Penetapan kadar serbuk campuran interaktif deksametason.....	58
3.4.8 Penetapan kadar tablet deksametason dengan campuran interaktif.....	59
3.5 Uji Disolusi Tablet Deksametason secara Spektrofotometer UV.....	59
3.5.1 Pembuatan medium disolusi.....	59

	Halaman
3.5.2 Pembuatan larutan baku induk deksametason dalam HCl 0,1 N.....	60
3.5.3 Pembuatan larutan baku induk matriks dalam HCl 0,1 N.....	60
3.5.4 Penentuan panjang gelombang maksimum.....	60
3.5.5 Selektivitas.....	61
3.5.6 Linearitas.....	61
3.5.7 Akurasi.....	62
3.5.8 Presisi.....	63
3.5.9 Uji disolusi tablet deksametason dengan campuran interaktif.....	64
3.6 Analisis Data.....	64
3.7 Skema Kerja.....	66
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian Mengenai Amilum Kulit Pisang Agung.....	67
4.1.1 Hasil perolehan kembali serbuk amilum kulit pisang agung.....	67
4.1.2 Hasil uji karakteristik amilum kulit pisang agung.....	68
4.2 Hasil Uji Mutu Fisik Granul Pembawa.....	73
4.3 Hasil Optimasi Formula Granul Pembawa dengan Metode <i>Factorial Design</i>	75
4.3.1 <i>Carr's index</i>	75
4.3.2 <i>Hausner ratio</i>	77
4.3.3 Ukuran partikel.....	78
4.4 Hasil Uji Mutu Fisik Formula Granul Pembawa yang Optimum.....	82
4.5 Hasil Uji Mutu Fisik Campuran Interaktif.....	83
4.6 Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Deksametason.....	84
4.6.1 Hasil uji keseragaman kandungan.....	84

	Halaman
4.6.2 Hasil uji kekerasan tablet.....	84
4.6.3 Hasil uji kerapuhan tablet.....	85
4.6.4 Hasil uji waktu hancur tablet.....	86
4.7 Hasil Penetapan Kadar Campuran Interaktif dan Tablet Deksametason.....	86
4.7.1 Hasil uji selektivitas.....	86
4.7.2 Hasil uji linearitas.....	88
4.7.3 Hasil uji akurasi dan presisi.....	89
4.7.4 Hasil uji homogenitas campuran interaktif deksametason.....	90
4.7.5 Hasil uji penetapan kadar tablet deksametason.....	91
4.8 Hasil Uji Disolusi Tablet Deksametason.....	92
4.8.1 Hasil uji selektivitas.....	92
4.8.2 Hasil uji linearitas.....	94
4.8.3 Hasil uji akurasi dan presisi.....	95
4.8.4 Hasil uji disolusi.....	96
BAB 5 KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	98
5.2 Saran	99
DAFTAR PUSTAKA.....	100
LAMPIRAN.....	106

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Hubungan <i>Carr's index</i> , dan <i>Hausner ratio</i> terhadap sifat alir	19
2.2. Keterangan perhitungan nilai penerimaan keseragaman sediaan.....	21
2.3. <i>Factorial Design</i> : dua faktor dan dua tingkat.....	33
3.1. Komposisi SSG dan Amilum kulit pisang agung berdasarkan desain factorial 2^n	49
3.2. Formula granul pembawa campuran interaktif	49
3.3. Pengenceran larutan baku kerja deksametason.....	57
3.4. Uji akurasi penetapan kadar campuran interaktif deksametason.....	58
3.5 Pengenceran larutan baku deksametason dengan HCl 0,1 N....	62
3.6 Akurasi untuk uji disolusi deksametason.....	63
4.1. Hasil uji karakteristik amilum kulit pisang agung.....	68
4.2 Hasil uji mutu fisik granul pembawa.....	73
4.3 Rangkuman data hasil penelitian dalam <i>design expert</i>	75
4.4 Rentang yang ditentukan untuk mendapatkan area optimum...	80
4.5 Rangkuman data hasil prediksi dalam <i>design expert</i>	81
4.6 Perbandingan hasil percobaan formula optimum dengan teoritis.....	82
4.7 Hasil uji mutu fisik granul campuran interaktif.....	83
4.8 Hasil uji keseragaman kandungan tablet deksametason.....	84
4.9 Hasil uji kekerasan tablet deksametason.....	85
4.10 Hasil uji waktu hancur tablet deksametason.....	85
4.11 Hasil uji waktu hancur tablet deksametason.....	86
4.12 Hasil uji selektivitas larutan deksametason dan larutan campuran (matriks dan deksametason) dalam pelarut metanol p.a.....	87

	Halaman
4.13 Hasil uji linearitas deksametason dalam metanol p.a dengan panjang gelombang serapan maksimum 238,5 nm.....	88
4.14 Hasil uji akurasi dan presisi penetapan kadar.....	90
4.15 Hasil uji homogenitas campuran interaktif.....	91
4.16 Hasil penetapan kadar tablet deksametason.....	91
4.17 Hasil uji selektivitas larutan deksametason dan larutan deksametason dengan matriks dalam pelarut HCl 0,1 N.....	93
4.18 Hasil uji linearitas deksametason dalam HCl 0,1 N dengan panjang gelombang serapan maksimum 242 nm.....	94
4.19 Hasil akurasi dan presisi disolusi.....	95
4.20 Hasil uji pelepasan tablet deksametason dalam pelarut HCl 0,1 N.....	96
4.21 Hasil uji efisiensi disolusi tablet deksametason.....	97
4.22 Hasil konstanta laju disolusi tablet deksametason berdasarkan orde satu.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tahapan Proses Pencampuran Interaktif.....	13
2.2. Rumus Struktur Amilosa dan Amilopektin.....	26
2.3. Struktur Kimia Deksametason.....	27
2.4. Struktur Kimia Laktosa Monohidrat.....	28
2.5. Struktur Kimia <i>Sodium Lauryl Sulfate</i>	29
2.6. Struktur Kimia Magnesium Stearate.....	30
2.7. Struktur Kimia <i>Sodium Starch Glycolate</i>	31
2.8. Tahap-Tahap Disintegrasi, Deagregasi, dan Disolusi Suatu Obat.....	34
2.9. <i>Diffusion Layer Model</i>	37
2.10. <i>Interfacial Layer Model</i>	38
2.11. <i>Dackwer's Model</i>	38
2.12. Kurva Hubungan Antara Jumlah Kumulatif Obat Terlarut Dengan Waktu.....	40
3.1 Skema Kerja Pembuatan Tablet Deksametason Dengan Campuran Interaktif.....	66
4.1 Uji iodin terhadap amilum kulit pisang agung	69
4.2 Serbuk Amilum Kulit Pisang Agung	70
4.3 Hasil Uji Mikroskopis Amilum Kulit Pisang Agung.....	70
4.4 <i>Contour plot Carr's Index</i>	76
4.5 <i>Contour plot Hausner ratio</i>	78
4.6 <i>Contour plot</i> Ukuran Partikel	79
4.7 <i>Superimposed Contour Plot</i> Granul Pembawa	80
4.8 Profil Spektrum Larutan Deksametason Dalam Metanol p.a	87

	Halaman
4.9 Kurva Hubungan Linear Antara Konsentrasi (Mg/MI) dengan Absorbansi dari Larutan Baku Kerja Deksametason dalam Metanol p.a Pada Panjang Gelombang 238,5 nm.....	89
4.10 Profil Spektrum dari Larutan Deksametason dalam Pelarut HCl 0,1 N secara Spektrofotometer UV	92
4.11 Kurva Hubungan Linear Antara Konsentrasi (Mg/MI) dengan Absorbansi dari Larutan Baku Kerja Deksametason dalam HCl 0,1 N Pada Panjang Gelombang 242 nm	95
4.12 Profil Pelepasan Tablet Deksametason	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Hasil Perolehan Kembali Amilum Kulit Pisang Agung.....	106
B. Hasil Uji Kualitatif Amilum Kulit Pisang Agung.....	107
C. Hasil Uji Pendahuluan Amilum Kulit Pisang Agung.....	108
D. Hasil Uji Mutu Fisik Amilum Kulit Pisang Agung.....	109
E. Hasil Uji Kemurnian Amilum Kulit Pisang Agung	110
F. Perhitungan Derajat Putih Amilum Kulit Pisang Agung....	111
G. Hasil Uji Kadar Amilosa dan Derajat Putih Amilum Kulit Pisang Agung.....	112
H. Hasil Dokumentasi Amilum Kulit Pisang Agung.....	114
I. Hasil Uji Makroskopis Amilum Kulit Pisang Agung Replikasi 1.....	115
J. Hasil Uji Makroskopis Amilum Kulit Pisang Agung Replikasi 2.....	116
K. Hasil Uji Makroskopis Amilum Kulit Pisang Agung Replikasi 3.....	117
L. Hasil Uji Mutu Fisik Granul Pembawa Replikasi 1.....	118
M. Hasil Uji Mutu Fisik Granul Pembawa Replikasi 2.....	119
N. Hasil Uji Mutu Fisik Granul Pembawa Replikasi 3.....	120
O. Hasil Uji Ukuran Partikel Granul Pembawa Replikasi 1....	121
P. Hasil Uji Ukuran Partikel Granul Pembawa Replikasi 2....	125
Q. Hasil Uji Ukuran Partikel Granul Pembawa Replikasi 3....	129
R. Hasil Uji Statistik <i>Carr's Index</i> Granul Pembawa Antar Batch Formula I.....	133
S. Hasil Uji Statistik <i>Carr's Index</i> Granul Pembawa Antar Batch Formula II.....	134
T. Hasil Uji Statistik <i>Carr's Index</i> Granul Pembawa Antar Batch Formula III.....	135

	Halaman
U. Hasil Uji Statistik <i>Carr's Index</i> Granul Pembawa Antar <i>Batch</i> Formula IV.....	136
V. Hasil Uji Statistik <i>Hausner Ratio</i> Granul Pembawa Antar <i>Batch</i> Formula I.....	137
W. Hasil Uji Statistik <i>Hausner Ratio</i> Granul Pembawa Antar <i>Batch</i> Formula II.....	138
X. Hasil Uji Statistik <i>Hausner Ratio</i> Granul Pembawa Antar <i>Batch</i> Formula III.....	139
Y. Hasil Uji Statistik <i>Hausner Ratio</i> Granul Pembawa Antar <i>Batch</i> Formula IV.....	140
Z. Hasil Uji Statistik Ukuran Partikel Granul Pembawa Antar <i>Batch</i> Formula I.....	141
AA. Hasil Uji Statistik Ukuran Partikel Granul Pembawa Antar <i>Batch</i> Formula II.....	142
AB. Hasil Uji Statistik Ukuran Partikel Granul Pembawa Antar <i>Batch</i> Formula III.....	143
AC. Hasil Uji Statistik Ukuran Partikel Granul Pembawa Antar <i>Batch</i> Formula IV.....	144
AD. Hasil Uji Statistik <i>Carr's Index</i> Granul Pembawa Antar Formula.....	145
AE. Hasil Uji Statistik <i>Hausner Ratio</i> Granul Pembawa Antar Formula.....	147
AF. Hasil Uji Statistik Ukuran Partikel Granul Pembawa Antar Formula.....	150
AG. Hasil Uji ANAVA <i>Carr's Index</i> Granul Pembawa dengan <i>Design Expert</i>	152
AH. Hasil Uji ANAVA <i>Hausner Ratio</i> Granul Pembawa dengan <i>Design Expert</i>	155
AI. Hasil Uji ANAVA Ukuran Partikel Granul Pembawa dengan <i>Design Expert</i>	158
AJ. Contoh Perhitungan <i>Design Expert</i>	161
AK. Hasil Uji Mutu Fisik Formula Optimum.....	162

	Halaman
AL. Hasil Uji Ukuran Partikel Formula Granul Pembawa Yang Optimum <i>Batch</i> I	163
AM. Hasil Uji Ukuran Partikel Formula Granul Pembawa Yang Optimum <i>Batch</i> II.....	166
AN. Hasil Uji Ukuran Partikel Formula Granul Pembawa Yang Optimum <i>Batch</i> III.....	169
AO. Hasil Uji Statistik <i>Carr's Index</i> Formula Optimum Granul Pembawa Dibandingkan dengan Teoritis.....	172
AP. Hasil Uji Statistik <i>Hausner Ratio</i> Formula Optimum Granul Pembawa Dibandingkan dengan Teoritis.....	173
AQ. Hasil Uji Statistik Ukuran Partikel Formula Optimum Granul Pembawa Dibandingkan dengan Teoritis.....	174
AR. Hasil Uji Statistik <i>Carr's Index</i> Antar <i>Batch</i> Formula Optimum.....	175
AS. Hasil Uji Statistik <i>Hausner Ratio</i> Antar <i>Batch</i> Formula Optimum.....	176
AT. Hasil Uji Statistik Ukuran Partikel Antar <i>Batch</i> Formula Optimum.....	177
AU. Hasil Uji Mutu Fisik Campuran Interaktif.....	178
AV. Hasil Uji Ukuran Partikel Campuran Interaktif.....	179
AW. Hasil Uji Linearitas Penetapan Kadar Deksametason dalam Metanol p.a.....	182
AX. Hasil Uji F Hitung Linearitas Penetapan Kadar Deksametason dalam Metanol p.a.....	183
AY. Hasil Uji Akurasi dan Presisi Penetapan Kadar Deksametason dalam Metanol p.a.....	185
AZ. Hasil Uji Homogenitas Campuran Interaktif.....	186
BA. Hasil Uji Keseragaman Kandungan Tablet Deksametason	187
BB. Hasil Uji Kekerasan Tablet Deksametason.....	189
BC. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Deksametason.....	190
BD. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Deksametason.....	191

	Halaman
BE. Hasil Uji Penetapan Kadar Tablet Deksametason.....	192
BF. Hasil Uji Statistik Uji Keseragaman Kandungan Tablet Deksametason.....	193
BG. Hasil Uji Statistik Uji Kekerasan Tablet Deksametason.....	194
BH. Hasil Uji Statistik Uji Kerapuhan Tablet Deksametason....	195
BI. Hasil Uji Statistik Uji Waktu Hancur Tablet Deksametason.....	196
BJ. Hasil Uji Statistik Selektivitas Penetapan Kadar dengan Metanol sebagai Blanko.....	197
BK. Hasil Uji Statistik Selektivitas Penetapan Kadar dengan Matriks sebagai Blanko.....	198
BL. Hasil Uji Statistik Persen Perolehan Kembali Penetapan Kadar dalam Metanol p.a Konsentrasi 80 %.....	199
BM. Hasil Uji Statistik Persen Perolehan Kembali Penetapan Kadar dalam Metanol p.a Konsentrasi 100 %.....	200
BN. Hasil Uji Statistik Persen Perolehan Kembali Penetapan Kadar dalam Metanol p.a Konsentrasi 120 %.....	201
BO. Hasil Uji Statistik Homogenitas Campuran Interaktif dalam Metanol p.a.....	202
BP. Hasil Uji Statistik Penetapan Kadar Tablet Deksametason dalam Metanol p.a	203
BQ. Hasil Uji Statistik Selektivitas Disolusi Deksametason dengan HCl 0,1 N sebagai Blanko.....	204
BR. Hasil Uji Statistik Selektivitas Disolusi Deksametason dengan Matriks sebagai Blanko.....	205
BS. Hasil Uji Linearitas Disolusi Deksametason dalam HCl 0,1 N.....	206
BT. Hasil Uji F Hitung Linearitas Disolusi Deksametason dalam HCl 0,1 N.....	207
BU. Hasil Uji Akurasi dan Presisi Disolusi Deksametason dalam HCl 0,1 N.....	209

	Halaman
BV. Hasil Uji Statistik Persen Perolehan Kembali Disolusi dalam HCl 0,1 N Konsentrasi 30 %.....	210
BW. Hasil Uji Statistik Persen Perolehan Kembali Disolusi dalam HCl 0,1 N Konsentrasi 50 %.....	211
BX. Hasil Uji Statistik Persen Perolehan Kembali Disolusi dalam HCl 0,1 N Konsentrasi 75 %.....	212
BY. Hasil Uji Statistik Persen Perolehan Kembali Disolusi dalam HCl 0,1 N Konsentrasi 100 %.....	213
BZ. Hasil Uji Disolusi Tablet Dekسامetason dalam HCl 0,1N	<i>Batch I</i>
CA. Hasil Uji Disolusi Tablet Dekسامetason dalam HCl 0,1N	<i>Batch II</i>
CB. Hasil Uji Disolusi Tablet Dekسامetason dalam HCl 0,1N	<i>Batch III</i>
CC. Hasil Uji Statistik Laju Disolusi Tablet Dekسامetason dalam HCl 0,1N.....	217
CD. Hasil Uji Statistik Efisiensi Disolusi Tablet Dekسامetason dalam HCl 0,1N.....	218
CE. Contoh Perhitungan.....	219
CF. COA Dekسامetason.....	222
CG. Tabel F.....	223
CH. Tabel t.....	224
CI. Tabel r.....	225
CJ. Tabel z.....	226