

**FORMULASI ODT DIMENHIDRINAT DENGAN TEKNIK
LIKUISOLID MENGGUNAKAN FLOCEL, AMILUM KULIT
PISANG AGUNG, DAN CROSPVIDONE SEBAGAI BAHAN KO-
PROSES**



STEVANUS B. B. TRIANTORO
2443012222

PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2016

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Formulasi ODT Dimenhidrinat Dengan Teknik Likuisolid Menggunakan Flocel, Amilum Kulit Pisang Agung, dan Crospovidone Sebagai Bahan Ko-proses** 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, 23 Juni 2016



Stevanus B. B. Triantoro

2443012222

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, 23 Juni 2016



Stevanus B. B. Triantoro

2443012222

**FORMULASI ODT DIMENHIDRINAT DENGAN TEKNIK
LIKUISOLID MENGGUNAKAN FLOCEL, AMILUM KULIT
PISANG AGUNG, DAN *CROSPVIDONE* SEBAGAI BAHAN KO-
PROSES**

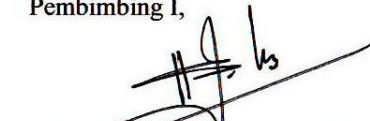
SKRIPSI

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

OLEH:
STEVANUS B. B. TRIANTORO
2443012222

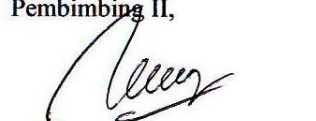
Telah disetujui pada tanggal 23 Juni 2016 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



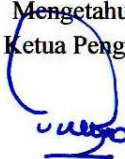
Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt.
NIK. 241.01.0501

Pembimbing II,



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

Mengetahui,
Ketua Penguji



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

ABSTRAK

FORMULASI ODT DIMENHIDRINAT DENGAN TEKNIK LIKUISOLID MENGGUNAKAN FLOCEL, AMILUM KULIT PISANG AGUNG, DAN CROSPROVIDONE SEBAGAI BAHAN KO-PROSES

STEVANUS B. B. TRIANTORO
244301222

Dimenhidrinat merupakan obat antiemetik yang membutuhkan reaksi cepat bila dikonsumsi oleh pasien dalam kondisi mual. Teknologi *Orally Disintegrating Tablet* (ODT) ini sangat sesuai bila diformulasikan untuk obat antiemetik karena ODT cepat hancur di mulut tanpa menggunakan air. Saat ini, teknik likuisolid adalah salah satu teknik yang paling menjanjikan untuk meningkatkan disolusi obat dengan kelarutan dalam air yang rendah. Dalam penelitian ini, digunakan bahan ko-proses karena memiliki keuntungan dapat memperbaiki sifat alir dan kompresibilitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu fisik dari formula ODT dimenhidrinat dengan teknik likuisolid menggunakan bahan ko-proses yang sesuai dengan persyaratan, mengetahui hasil uji stabilitas mutu fisik ODT dimenhidrinat dengan teknik likuisolid dan ODT dimenhidrinat tanpa teknik likuisolid selama penyimpanan satu bulan dan mengetahui profil pelepasan secara *in vitro* sediaan ODT dimenhidrinat dengan teknik likuisolid dibandingkan dengan ODT dimenhidrinat tanpa teknik likuisolid dan tablet *innovator* dimenhidrinat. Tablet ODT dimenhidrinat dengan teknik likuisolid menggunakan propilen glikol sebagai pelarut *non volatile* dan bahan ko-proses seperti Flocel-101, manitol, *crospovidone* dan amilum kulit pisang agung serta aerosil sebagai *coating material*, dibuat dengan metode kempa langsung. Sedangkan tablet ODT tanpa teknik likuisolid dibuat dengan metode granulasi basah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tablet ODT dimenhidrinat dengan teknik likuisolid menghasilkan karakteristik mutu fisik granul dan tablet yang memenuhi persyaratan serta stabil selama penyimpanan 1 bulan. Hasil uji profil pelepasan *in vitro* diperoleh tablet ODT dimenhidrinat dengan teknik likuisolid memiliki profil pelepasan yang lebih tinggi daripada ODT dimenhidrinat tanpa teknik likuisolid, tetapi lebih rendah daripada tablet *innovator*.

Kata kunci : ODT, likuisolid, dimenhidrinat, bahan ko-proses, amilum kulit pisang agung.

ABSTRACT

FORMULATION OF DIMENHYDRINATE ODT WITH LIQUISOLID TECHNIQUE USING FLOCEL, AGUNG BANANA PEEL STARCH AND CROSPROVIDONE AS CO-PROCESSED EXCIPIENTS

STEVANUS B. B. TRIANTORO
244301222

Dimenhydrinate is an antiemetic drug that requires quick action when consumed by patients in nausea. The technology of Orally Disintegrating Tablet is very suitable when formulated for antiemetic drug because ODT is quick disintegrated in mouth without drinking water. Currently, liquisolid technique is one of the most promising technique to improve the dissolution of drugs with low water solubility. In this study, co-process excipients are used for the advantage that can improve flowability and compressibility. This study aims to know the physical quality of ODT dimenhydrinate formula with liquisolid technique using co-process excipients fulfilling the requirements, to know the results of stability test of physical quality ODT dimenhydrinate with liquisolid technique and ODT dimenhydrinate without liquisolid technique during one month storage and to know *in vitro* release profile of ODT dimenhydrinate with liquisolid technique compared with ODT dimenhydrinate without liquisolid technique and dimenhydrinate innovator tablet. ODT dimenhydrinate with liquisolid technique uses propylene glycol as non-volatile solvent and co-process excipients such as Flocel-101, manitol, crospovidone, agung banana peel starch and aerosil as coating material, made by direct compression method. While the ODT dimenhydrinate without liquisolid technique is made by wet granulation method. The results showed that the ODT dimenhydrinate with liquisolid technique produced the physical quality characteristic of granule and tablets which meet the requirements and it is stable for one month storage. The test results obtained *in vitro* release profiles of ODT dimenhydrinate with liquisolid technique is higher than the ODT dimenhydrinate without liquisolid technique, but lesser than innovator tablet.

Keywords : ODT, liquisolid, dimenhydrinate, co-processed excipients, agung banana peel starch.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan anugerah, penyertaan, hikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Formulasi ODT Dimenhidrinat Dengan Teknik Likuisolid Menggunakan Flocel, Amilum Kulit Pisang Agung dan Crospovidone sebagai Bahan Ko-proses”** dengan lancar. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dalam 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. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria atas berkat dan penyertaan yang luar biasa kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.
2. Keluarga tercinta, Ayah (Johannes Alexander Sudarsono), Ibu (Maria Agnes Hartina), kakak Andry Pratama dan Patricia Wendy serta saudara-saudari yang selalu mendukung dan memberikan motivasi, semangat dan doa kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

3. Dr. Lannie Hadisoewignyo, S.Si., M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing I dan Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, motivasi serta arahan yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt. dan Dra. Hj. Emi Sukarti, M.Si., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dan bermanfaat dalam perbaikan dan penyusunan skripsi ini.
5. Dra. Idajani Hadinoto, M.Si., Apt. selaku penasehat akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan dorongan bagi penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. 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.
7. Ibu Tyas selaku laboran Analisis Sediaan Farmasi yang telah menyediakan banyak waktu dan tenaganya selama proses skripsi ini dibuat.
8. Teman-teman terbaik “The Rempongz” Fenni, Wulan, Moris, Ersi, Oliv, Ingrid, Martha, Sari, Cathryn, Wahyu, Inna, Indra, Angga, Uka yang selalu memberikan semangat, dukungan, bantuan, dan doa untuk penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Rekan seperjuangan skripsi Carolina M.S. Naur, Aprilia Ayu I.K, Albert Panji, Gracia Griselda yang telah bersama-sama berjuang dari awal hingga akhir penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Pihak-pihak lain yang dengan caranya sendiri telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak guna memperbaiki skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi ilmu pengetahuan.

Surabaya, 23 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	8
1.4. Hipotesis Penelitian	8
1.5. Manfaat Penelitian	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. Tinjauan Tentang <i>Orally Disintegrating Tablet</i> (ODT)	10
2.1.1. Definisi <i>orally disintegrating tablet</i>	10
2.1.2. Karakteristik ideal <i>orally disintegrating tablet</i>	11
2.1.3. Kelebihan dan kekurangan <i>orally disintegrating tablet</i>	12
2.1.4. Pemilihan bahan aktif dalam formulasi <i>orally disintegrating tablet</i>	13
2.1.5. Metode pembuatan <i>orally disintegrating tablet</i>	14
2.2. Tinjauan Tentang Teknik Likuisolid	19
2.3. Tinjauan Tentang Bahan Ko-proses	20
2.3.1. Definisi bahan ko-proses	20

2.3.2.	Metode pembuatan bahan ko-proses	21
2.4.	Tinjauan Tentang Kulit Pisang	22
2.4.1.	Uraian tanaman pisang	22
2.4.2.	Klasifikasi tanaman pisang	22
2.4.3.	Morfologi dan penyebaran	22
2.4.4.	Varietas tanaman pisang	23
2.4.5.	Kandungan kimia kulit pisang	24
2.4.6.	Uraian amilum (pati)	25
2.5.	Tinjauan Penelitian Terdahulu	26
2.5.1.	Optimasi bahan ko-proses ODT menggunakan amilum kulit pisang agung sebagai pengikat, <i>crospovidone</i> sebagai <i>superdisintegrant</i> dan Avicel PH 101 sebagai pengisi	26
2.5.2.	Peningkatan disolusi Candesartan menggunakan teknik likuisolid	27
2.6.	Tinjauan Bahan	29
2.6.1.	Dimenhidrinat	29
2.6.2.	<i>Crospovidone</i>	30
2.6.3.	Flocel-101 (<i>Microcrystalline Cellulose</i>) ...	31
2.6.4.	Manitol	32
2.6.5.	Aerosil	33
2.7.	Tinjauan Tentang Mutu Granul	33
2.7.1.	Kadar air	33
2.7.2.	Indeks kompresibilitas (<i>Carr's index</i>)	34
2.7.3.	<i>Hausner ratio</i>	34
2.8.	Tinjauan Tentang Mutu Tablet	35
2.8.1.	Keseragaman sediaan tablet	35

	Halaman
2.8.2. Kekerasan tablet	38
2.8.3. Kerapuhan tablet	38
2.8.4. Waktu hancur tablet	39
2.8.5. Waktu pembasahan dan rasio absorpsi air .	39
2.8.6. Stabilitas mutu fisik tablet ODT	39
2.9. Tinjauan Tentang Disolusi	40
2.9.1. Definisi disolusi	40
2.9.2. Laju disolusi	41
2.9.3. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju disolusi	42
2.9.4. Mekanisme laju disolusi	43
2.9.5. Metode evaluasi hasil uji disolusi	46
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	50
3.1. Jenis Penelitian	50
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	50
3.2.1. Alat	50
3.2.2. Bahan	51
3.3. Metode Penelitian	51
3.3.1. Rancangan penelitian	51
3.3.2. Skema penelitian	53
3.4. Tahapan Penelitian	54
3.4.1. Pembuatan amilum kulit pisang agung	54
3.4.2. Karakteristik amilum kulit pisang agung ..	54
3.4.3. Penentuan jumlah dimenhidrinat terlarut dalam pelarut <i>non volatile</i> secara spektrofotometri uv-vis	56
3.4.4. Pembuatan tablet ODT dimenhidrinat	58

3.4.5.	Evaluasi mutu fisik granul bahan ko-proses	59
3.4.6.	Evaluasi mutu fisik tablet ODT dimenhidrinat	60
3.5.	Penetapan Kadar ODT Dimenhidrinat secara Spektrofotometri UV	62
3.5.1.	Pembuatan larutan baku induk dimenhidrinat	62
3.5.2.	Selektivitas	62
3.5.3.	Linearitas	63
3.5.4.	Akurasi	64
3.5.5.	Presisi	65
3.5.6.	Penetapan kadar tablet ODT dimenhidrinat	65
3.6.	Penentuan Uji Disolusi Tablet ODT Dimenhidrinat	66
3.6.1.	Pembuatan larutan baku induk dimenhidrinat	66
3.6.2.	Selektivitas	66
3.6.3.	Linearitas	67
3.6.4.	Akurasi	68
3.6.5.	Presisi	69
3.6.6.	Uji disolusi tablet ODT dimenhidrinat	69
3.7.	Analisis Data Penelitian	70
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	71
4.1.	Karakteristik Amilum Kuli Pisang Agung	71
4.1.1.	Hasil uji kualitatif	72
4.1.2.	Uji organoleptik	72
4.1.3.	Uji mikroskopik	73
4.1.4.	Uji ukuran partikel	73

	Halaman
4.1.5. Uji viskositas	73
4.1.6. Uji pH	74
4.1.7. Uji kelembapan	74
4.1.8. Uji sudut diam, <i>Carr's index</i> dan <i>Hausner ratio</i>	74
4.1.9. Uji susut pengeringan	75
4.1.10. Uji kadar abu total	75
4.1.11. Uji kadar amilosa	75
4.1.12. Uji derajat putih	76
4.2. Hasil Penentuan Jumlah Dimenhidrinat Terlarut dalam Pelarut <i>Non Volatile</i>	76
4.3. Hasil Uji Mutu Fisik Granul Bahan Ko-proses	77
4.4. Hasil Uji Mutu Fisik Tablet ODT Dimenhidrinat ...	78
4.4.1. Hasil uji keragaman bobot tablet	78
4.4.2. Hasil uji keseragaman kandungan tablet <i>immediate release</i>	79
4.4.3. Hasil uji kekerasan tablet	80
4.4.4. Hasil uji kerapuhan tablet	80
4.4.5. Hasil uji waktu hancur tablet	82
4.4.6. Hasil uji pembasahan dan rasio absorpsi air	83
4.5. Hasil Uji Penetapan Kadar Tablet ODT Dimenhidrinat	84
4.5.1. Hasil uji selektivitas dimenhidrinat dalam pelarut metanol p.a	84
4.5.2. Hasil uji linearitas dimenhidrinat dalam pelarut metanol p.a	85
4.5.3. Hasil uji akurasi dan presisi	86
4.5.4. Hasil uji penetapan kadar tablet dimenhidrinat	87

	Halaman
4.6. Hasil Uji Disolusi Tablet ODT Dimenhidrinat	88
4.6.1. Hasil uji selektivitas dimenhidrinat dalam pelarut HCl 0,1 N	88
4.6.2. Hasil uji linearitas dimenhidrinat dalam pelarut HCl 0,1 N	89
4.6.3. Hasil uji akurasi dan presisi	90
4.6.4. Hasil uji disolusi tablet dimenhidrinat	91
4.6.5. Hasil uji efisiensi disolusi tablet dimenhidrinat selama 60 menit	94
4.6.6. Hasil uji <i>similarity factor</i> profil disolusi tablet ODT dimenhidrinat terhadap tablet <i>innovator</i>	95
4.7. Hasil Uji Stabilitas Tablet ODT Dimenhidrinat	96
4.7.1. Hasil uji stabilitas kerapuhan tablet ODT dimenhidrinat	96
4.7.2. Hasil uji stabilitas kekerasan tablet ODT dimenhidrinat	97
4.7.3. Hasil uji stabilitas waktu hancur tablet ODT dimenhidrinat	98
4.7.4. Hasil uji stabilitas waktu pembasahan tablet ODT dimenhidrinat	98
4.7.5. Hasil uji stabilitas rasio absorpsi air tablet ODT dimenhidrinat	99
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	100
5.1. Simpulan	100
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	109

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Beberapa teknologi pembuatan ODT yang telah dipatenkan	15
2.2. Komposisi zat gizi kulit pisang per 100 gram bahan	25
2.3. Hubungan antara <i>Carr's index</i> dan <i>Hausner ratio</i> terhadap sifat alir	35
2.4. Keterangan nilai penerimaan	36
3.1. Pengenceran larutan baku dimenhidrinat dalam metanol p.a	57
3.2. Formula ODT & tablet <i>immediate release</i> dimenhidrinat	58
3.3. Pengenceran larutan baku kerja dimenhidrinat dalam 0,1 M NaOH	64
3.4. Uji akurasi untuk penetapan kadar dimenhidrinat	65
3.5. Pengenceran larutan baku kerja dimenhidrinat dalam 0,1 N HCl	68
3.6. Uji akurasi untuk penetapan disolusi dimenhidrinat	69
4.1. Hasil karakteristik amilum kulit pisang agung	71
4.2. Hasil dimenhidrinat terlarut dalam masing-masing pelarut <i>non volatile</i>	76
4.3. Hasil uji mutu fisik granul	77
4.4. Hasil uji keragaman bobot tablet ODT dimenhidrinat	79
4.5. Hasil uji keseragaman kandungan tablet <i>immediate release</i> dimenhidrinat	79
4.6. Hasil uji kekerasan tablet dimenhidrinat	80
4.7. Hasil uji kerapuhan tablet dimenhidrinat	81
4.8. Hasil uji waktu hancur tablet dimenhidrinat	82
4.9. Hasil uji waktu pembasahan dan rasio absorpsi tablet ODT dimenhidrinat	83
4.10. Hasil uji linearitas dimenhidrinat dalam metanol p.a dengan panjang gelombang serapan maksimum 276 nm	85

Tabel	Halaman
4.11. Hasil uji akurasi dan presisi dalam metanol p.a	86
4.12. Hasil uji penetapan kadar dimenhidrinat dalam metanol p.a	87
4.13. Hasil uji linearitas dimenhidrinat dalam HCl 0,1 N dengan panjang gelombang serapan maksimum 276 nm	89
4.14. Hasil uji akurasi dan presisi dalam larutan HCl 0,1 N	90
4.15. Hasil uji disolusi tablet dimenhidrinat	91
4.16. Nilai konstanta laju disolusi menurut orde satu	93
4.17. Hasil uji efisiensi disolusi selama 60 menit	94
4.18. Hasil uji nilai kesamaan profil disolusi tablet ODT dimenhidrinat dan tablet <i>immediate release</i> terhadap tablet <i>innovator</i>	96
4.19. Hasil uji stabilitas kerapuhan tablet ODT dimenhidrinat	96
4.20. Hasil uji stabilitas kekerasan tablet ODT dimenhidrinat	97
4.21. Hasil uji stabilitas waktu hancur tablet ODT dimenhidrinat	98
4.22. Hasil uji stabilitas waktu pembasahan tablet ODT dimenhidrinat	98
4.23. Hasil uji stabilitas rasio absorpsi air tablet ODT dimenhidrinat	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Pisang varietas agung semeru	24
2.2. Molekul amilosa linear dan molekul amilopektin bercabang ...	26
2.3. Profil pelepasan obat dari LS4, MKT dan DCT	28
2.4. Struktur kimia Dimenhidrinat	29
2.5. Struktur kimia <i>Crospovidone</i>	30
2.6. Struktur kimia Mikrokristalin Selulosa	32
2.7. Struktur kimia Manitol.....	33
2.8. Tahap-tahap disintegrasi, deagregasi dan disolusi suatu obat....	41
2.9. Model lapisan difusi.....	44
2.10. Model sawar antar muka	45
2.11. Model Dankwert	46
2.12. Kurva hubungan antara jumlah kumulatif obat terlarut dengan waktu	47
4.1. Serbuk amilum kulit pisang agung.....	72
4.2. Uji iodin pada amilum kulit pisang agung	72
4.3. Uji mikroskopik pada amilum kulit pisang agung	73
4.4. Profil spektrum dari larutan dimenhidrinat dalam metanol p.a secara spektrofotometri UV	84
4.5. Kurva hubungan linear antara absorbansi dan konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$) dari larutan baku kerja dimenhidrinat dalam metanol p.a pada panjang gelombang 276nm	85
4.6. Profil spektrum dari larutan dimenhidrinat dalam larutan HCl 0,1 N secara spektrofotometri UV	88
4.7. Kurva hubungan linear antara absorbansi dan konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$) dari larutan baku kerja dimenhidrinat dalam larutan HCl 0,1 N pada panjang gelombang 276 nm	89

Gambar	Halaman
4.8. Profil pelepasan tablet ODT dimenhidrinat, tablet IR dan tablet <i>innovator</i> dalam media disolusi HCl 0,1 N	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Hasil perhitungan persen perolehan kembali amilum kulit pisang agung semeru	109
B Hasil uji kualitatif amilum kulit pisang agung	110
C Hasil uji pendahuluan amilum kulit pisang agung	111
D Hasil uji makroskopis amilum kulit pisang agung	112
E Perhitungan derjat putih amilum kulit pisang agung	115
F Hasil uji kemurnian amilum kulit pisang agung	116
G Hasil penentuan jumlah dimenhidrinat terlarut dalam pelarut <i>non volatile</i> selama 10 jam	117
H Hasil uji kelembapan granul	119
I Hasil uji mutu fisik granul	120
J Hasil uji keragaman bobot tablet ODT dimenhidrinat	121
K Hasil uji keseragaman kandungan tablet <i>immediate release</i> dimenhidrinat	122
L Hasil uji kekerasan tablet dimenhidrinat	123
M Hasil uji kerapuhan tablet dimenhidrinat	124
N Hasil uji waktu hancur tablet dimenhidrinat	125
O Hasil uji waktu pembasahan tablet ODT dimenhidrinat	126
P Hasil uji rasio absorpsi air tablet ODT dimenhidrinat	127
Q Hasil uji stabilitas kekerasan tablet ODT dimenhidrinat	128
R Hasil uji stabilitas kerapuhan tablet ODT dimenhidrinat	129
S Hasil uji stabilitas waktu hancur tablet ODT dimenhidrinat	130
T Hasil uji stabilitas waktu pembasahan tablet ODT dimenhidrinat	131
U Hasil uji stabilitas rasio absorpsi air tablet ODT dimenhidrinat	132
V Hasil uji mutu fisik tablet dimenhidrinat <i>innovator</i>	133

Lampiran	Halaman
W Hasil uji linearitas penetapan kadar tablet ODT dimenhidrinat dalam metanol p.a	134
X Hasil uji akurasi & presisi penetapan kadar tablet ODT dimenhidrinat dalam metanol p.a	135
Y Hasil penetapan kadar tablet dimenhidrinat dalam metanol p.a	136
Z Hasil uji F hitung linearitas penetapan kadar dimenhidrinat Dalam metanol p.a	138
AA Hasil uji linearitas disolusi tablet ODT dimenhidrinat dalam HCl 0,1 N	140
AB Hasil uji akurasi & presisi disolusi tablet ODT dimenhidrinat dalam HCl 0,1 N	141
AC Hasil uji disolusi tablet ODT dimenhidrinat likuisolid	142
AD Hasil uji disolusi tablet ODT dimenhidrinat non likuisolid	151
AE Hasil uji disolusi tablet <i>immediate release</i> dimenhidrinat	160
AF Hasil uji disolusi tablet <i>innovator</i> dimenhidrinat	169
AG Hasil uji F hitung linearitas disolusi dimenhidrinat dalam HCl 0,1 N	172
AH Contoh perhitungan	174
AI Tabel F	178
AJ Tabel r	179
AK Tabel T	180
AL Sertifikat analisis dimenhidrinat	181
AM Sertifikat analisis flocel-101	184
AN Sertifikat analisis manitol	185
AO Hasil uji amilum kulit pisang agung (replikasi 1)	186
AP Hasil uji amilum kulit pisang agung (replikasi 2)	187