

**OPTIMASI FORMULA TABLET EKSTRAK HERBA
SELEDRI (*APIUM GRAVEOLENS L.*) MENGGUNAKAN
KOMBINASI METILSELULOSA DAN PVP K-30
SEBAGAI PENGIKAT**



**NI LUH PUTU SURYANI
2443008057**

**FAKULTAS FARMASI
UNIKA WIDYA MANDALA SURABAYA
2012**

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Optimasi Formula Tablet Ekstrak Herba Seledri (*Apium graveolens* L.) Menggunakan Kombinasi Metilselulosa dan PVP K-30 sebagai Pengikat** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, 03 Agustus 2012



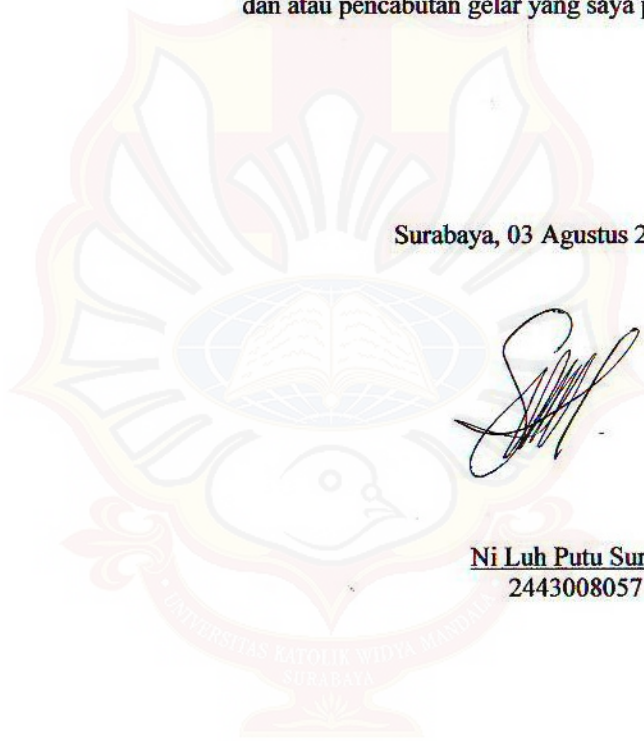
Ni Luh Putu Suryani
2443008057

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, 03 Agustus 2012



Ni Luh Putu Suryani
2443008057



**OPTIMASI FORMULA TABLET EKSTRAK HERBA SELEDRI
(*APIUM GRAVEOLENS L.*) MENGGUNAKAN KOMBINASI
METILSELULOSA DAN PVP K-30 SEBAGAI PENGIKAT**

SKRIPSI

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

OLEH :
NI LUH PUTU SURYANI
2443008057

Telah disetujui pada tanggal, 03 Agustus 2012 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc.
NIK. 241.02.0544



Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, M.S.
NIK. 241.81.0084

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas segala berkat dan rahmat-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul “Optimasi Formula Tablet Ekstrak Herba Seledri (*Apium Graveolens* L.) Menggunakan Kombinasi Metilselulosa dan PVP K-30 sebagai Pengikat” ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dan memberi dukungan sehingga pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak, Ibu, Ni Made Ayu Arwati dan I Nyoman Adi Budi Artawan yang selalu memberikan bantuan moril, materil, dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. M.M. Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I dan Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak menyediakan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, serta senantiasa memberikan saran, dukungan moral serta petunjuk yang sangat berguna sampai terselesaikannya skripsi ini.
3. Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt. dan Lisa Soegianto, S.Si., Apt., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan-masukan yang positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
4. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. dan Catharina Caroline, S.Si, M.Si., Apt. selaku dekan dan sekretaris dekan Fakultas Farmasi Universitas

Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi ini.

5. Henry K.S., S.Si, M.Si., Apt. selaku wali studi yang telah memberikan semangat, saran dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Fakultas Farmasi yang telah mendampingi selama proses perkuliahan mulai dari semester awal sampai akhir.
7. Dra. Idajani Hadinoto, MS., Apt. selaku kepala laboratorium Farmasetika Lanjut, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
8. Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt. selaku kepala laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Solida, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
9. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt. selaku kepala laboratorium Formulasi Bahan Alam, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
10. Prof. Dr. J.S. Ami Soewandi, selaku kepala laboratorium Kimia Organik, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
11. Henry K.S., S.Si, M.Si., Apt. selaku kepala laboratorium Instrumen, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
12. Seluruh staf tata usaha yang melayani administrasi terkait perkuliahan sampai skripsi.
13. Seluruh staf laboran yang banyak menyediakan waktu dan fasilitas laboratorium selama pengerjaan skripsi ini.
14. Teman-teman yang selalu memberikan semangat, doa, dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini khususnya Ivon, Messi, Jeni, Riza, Edwin

Jeika, kak Ratih, Ce Nela, Ce Weni, Ce Amel, Ko Fredi, Kak Norce, Ce Ling-Ling, kak Anin, dan Kak Putu Desi.

15. Pidho Family (tante Susanti, om Affandi, Ce Devi, Ce Dewi, Ce Livia, dan Ce Beby) yang selalu memberikan segala bantuan, semangat dan doa dari semester awal hingga akhir.
16. Teman-teman seperjuangan skripsi, kak Putri, Lia, Nefa, Yuliani, dan Eka yang mendampingi saya dalam menyelesaikan penelitian ini.
17. Lophe-lophe family (Putu Ayu Irmalia S., Juliani Ong, Yuline Y.T., Riza N.W., Ida Ayu Andri P.), Jung Ji Hoon (Bi), dan 2PM yang selalu memberikan semangat dalam penyusunan skripsi.
18. Pihak-pihak lain yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Mengingat bahwa skripsi ini merupakan pengalaman belajar dalam merencanakan, melaksanakan, serta menyusun suatu karya ilmiah, maka skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat. Terima kasih.

Surabaya, 03 Agustus 2012

Ni Luh Putu Suryani

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Tinjauan tentang Tanaman Penyusun Tablet Ekstrak Herba Seledri.....	8
2.2. Tinjauan tentang Zat Berkhasiat.....	10
2.3. Tinjauan tentang Ekstraksi	12
2.4. Tinjauan tentang Metode Pengeringan Ekstrak.....	14
2.5. Tinjauan tentang Standardisasi.....	17
2.6. Tinjauan tentang Povidone (PVP K-30).....	21
2.7. Tinjauan tentang Metilselulosa.....	23
2.8. Tinjauan tentang Granul	25
2.9. Tinjauan tentang Tablet.....	27
2.10. Tinjauan tentang Kromatografi untuk Golongan Flavonoid.....	32
2.11. Tinjauan tentang Densitometri	35
2.12. Tinjauan tentang Optimisasi.....	35
3 METODE PENELITIAN	38

BAB	Halaman
3.1. Jenis Penelitian	38
3.2. Rancangan Penelitian	38
3.3. Variabel Operasional	39
3.4. Bahan	39
3.5. Alat	40
3.6. Tahapan Penelitian	40
3.7. Analisis Data	54
3.8. Hipotesis Statistik	55
3.9. Skema Kerja	58
4 ANALISIS DATA DAN INTERPRETASI PENEMUAN	59
4.1. Hasil Standardisasi Ekstrak Kering Herba Seledri ..	59
4.2. Hasil Uji Mutu Fisik Granul	68
4.3. Spesifikasi Sediaan Tablet Ekstrak Herba Seledri...	70
4.4. Hasil Uji Mutu Fisik Tablet	70
4.5. Optimisasi Formula Tablet Ekstrak Herba Seledri ..	72
4.6. Interpretasi Penelitian	73
5 SIMPULAN	95
5.1. Simpulan	95
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	101

DAFTAR LAMPIRAN

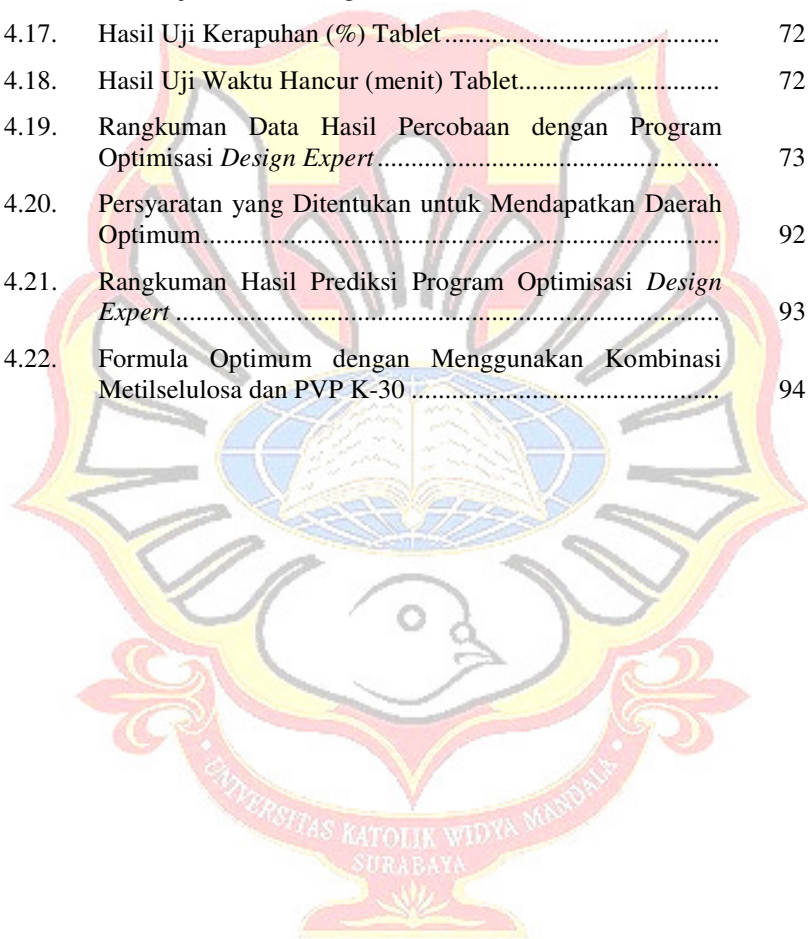
Lampiran		Halaman
A	HASIL STANDARDISASI NON PARAMETRIK EKSTRAK KERING HERBA SELEDRI	101
B	HASIL STANDARDISASI PARAMETRIK EKSTRAK KERING HERBA SELEDRI	105
C	HASIL UJI MUTU FISIK GRANUL	109
D	HASIL UJI MUTU FISIK TABLET	114
E	HASIL UJI STATISTIK t BERPASANGAN	141
F	HASIL UJI STATISTIK ONE WAY ANOVA.....	147
G	HASIL ANOVA UJI KEKERASAN PADA PROGRAM <i>DESIGN EXPERT</i>	152
H	HASIL ANOVA UJI KERAPUHAN PADA PROGRAM <i>DESIGN EXPERT</i>	156
I	HASIL ANOVA UJI WAKTU HANCUR PADA PROGRAM <i>DESIGN EXPERT</i>	160
J	PERHITUNGAN KONVERSI DOSIS EKSTRAK HERBA SELEDRI	164
K	SERTIFIKAT ANALISIS APIIN.....	165
L	SERTIFIKAT ANALISIS EKSTRAK KERING HERBA SELEDRI.....	166
M	TABEL UJI t	167
N	TABEL UJI F	168

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Hubungan antara Sudut Istirahat dan Kemampuan Mengalir Serbuk	27
2.2. Hubungan <i>Carr's Index</i> dan Kemampuan Mengalir Serbuk.....	27
2.3. Penyimpangan Bobot untuk Tablet Tak Bersalut terhadap Bobot Rata-Ratanya.....	31
2.4. Desain Faktorial : Dua Faktor Dua Tingkat	36
3.1. Kondisi Zat Aktif Apiin secara Kromatografi Lapis Tipis .	44
3.2. Formula Acuan Tablet Ekstrak Herba Seledri (Soesetyo, 2009).....	45
3.3. Formula Acuan Tablet Ekstrak Herba Seledri (Kusuma, 2004).....	46
3.4. Formula Modifikasi Tablet Ekstrak Herba Seledri	46
3.5. Desain Optimisasi dalam Bentuk Notasi	47
3.6. Desain Optimisasi dalam Bentuk Nilai Sebenarnya	48
3.7. Hubungan antara Sudut Istirahat dan Kemampuan Mengalir Serbuk	50
3.8. Hubungan <i>Carr's Index</i> dan Kemampuan Mengalir Serbuk.....	51
3.9. Penyimpangan Bobot untuk Tablet Tak Bersalut terhadap Bobot Rata-Ratanya.....	52
3.10. Anova	54
4.1. Hasil Standardisasi Ekstrak Kering Herba Seledri	59
4.2. Hasil Kromatografi Lapis Tipis pada Pengamatan Dibawah Sinar uv 254 nm dan Sinar uv 366 nm dengan Fase Pengembang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v) serta Pengamatan secara KLT-Densitometri.....	61

Tabel	Halaman
4.3. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Uji Stabilitas pada Pengamatan 1 Jam, Dibawah Sinar uv 254 nm dan Sinar uv 366 nm dengan Fase Pengambang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v) serta Pengamatan secara KLT-Densitometri	63
4.4. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Uji Stabilitas pada Pengamatan 2 Jam, Dibawah Sinar uv 254 nm dan Sinar uv 366 nm dengan Fase Pengambang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v) serta Pengamatan secara KLT-Densitometri	64
4.5. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Uji Stabilitas pada Pengamatan 4 Jam, Dibawah Sinar uv 254 nm dan Sinar uv 366 nm dengan Fase Pengambang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v) serta Pengamatan secara KLT-Densitometri	65
4.6. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Uji Stabilitas pada Pengamatan 6 Jam, Dibawah Sinar uv 254 nm dan Sinar uv 366 nm dengan Fase Pengambang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v) serta Pengamatan secara KLT-Densitometri	66
4.7. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Uji Stabilitas pada Pengamatan 8 Jam, Dibawah Sinar uv 254 nm dan Sinar uv 366 nm dengan Fase Pengambang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v) serta Pengamatan secara KLT-Densitometri	67
4.8. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Uji Stabilitas pada Pengamatan 24 Jam, Dibawah Sinar uv 254 nm dan Sinar uv 366 nm dengan Fase Pengambang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v) serta Pengamatan secara KLT-Densitometri	68
4.9. Hasil Uji Kelembaban (%) Granul.....	68
4.10. Hasil Uji Waktu Alir (detik) Granul	69
4.11. Hasil Uji Sudut Istirahat ⁽⁰⁾ Granul	69
4.12. Hasil Uji Indeks Kompresibilitas (%) Granul.....	69
4.13. Spesifikasi Sediaan Tablet Ekstrak Herba Seledri.....	70

Tabel	Halaman
4.14. Hasil Uji Keseragaman Bobot (mg) Tablet	71
4.15. Hasil Uji Keseragaman Ukuran (mm) Tablet.....	71
4.16. Hasil Uji Kekerasan (kgf) Tablet.....	71
4.17. Hasil Uji Kerapuhan (%) Tablet.....	72
4.18. Hasil Uji Waktu Hancur (menit) Tablet.....	72
4.19. Rangkuman Data Hasil Percobaan dengan Program Optimisasi <i>Design Expert</i>	73
4.20. Persyaratan yang Ditentukan untuk Mendapatkan Daerah Optimum.....	92
4.21. Rangkuman Hasil Prediksi Program Optimisasi <i>Design Expert</i>	93
4.22. Formula Optimum dengan Menggunakan Kombinasi Metilselulosa dan PVP K-30	94



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Seledri	9
2.2. Struktur Kimia Apiin	11
2.3. Struktur Kimia Povidone	21
2.4. Struktur Kimia Metilselulosa.....	23
4.1. Profil Noda untuk Komponen (A) Herba Seledri Maserasi Etanol, (B) Herba Seledri Maserasi Air, (C) Perasan Herba Seledri Segar, (D) Apiin, (E) Apiin, (F) Ekstrak Kering Herba Seledri, (G) Tablet Simulasi (Bahan Aktif dan Bahan Tambahan, (H) Matriks (Bahan Tambahan), pada Pengamatan Dibawah Sinar uv 254 nm (a) dan Sinar uv 366 nm (b), Tanpa Penampak Noda secara Kromatografi Lapis Tipis dengan Fase Pengembang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v)	60
4.2. Profil Noda Uji Stabilitas pada Pengamatan 1 Jam untuk Komponen (A) Herba Seledri Maserasi Etanol, (B) Herba Seledri Maserasi Air, (C) Perasan Herba Seledri Segar, (D) Apiin, (E) Apiin, (F) Ekstrak Kering Herba Seledri, (G) Tablet Simulasi (Bahan Aktif dan Bahan Tambahan, (H) Matriks (Bahan Tambahan), pada Pengamatan Dibawah Sinar uv 254 nm (a) dan Sinar uv 366 nm (b), Tanpa Penampak Noda secara Kromatografi Lapis Tipis dengan Fase Pengembang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v)	62
4.3. Profil Noda Uji Stabilitas pada Pengamatan 2 Jam untuk Komponen (A) Herba Seledri Maserasi Etanol, (B) Herba Seledri Maserasi Air, (C) Perasan Herba Seledri Segar, (D) Apiin, (E) Apiin, (F) Ekstrak Kering Herba Seledri, (G) Tablet Simulasi (Bahan Aktif dan Bahan Tambahan, (H) Matriks (Bahan Tambahan), pada Pengamatan Dibawah Sinar uv 254 nm (a) dan Sinar uv 366 nm (b), Tanpa Penampak Noda secara Kromatografi Lapis Tipis dengan Fase Pengembang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v).....	63

Gambar	Halaman
4.4. Profil Noda Uji Stabilitas pada Pengamatan 4 Jam untuk Komponen (A) Herba Seledri Maserasi Etanol, (B) Herba Seledri Maserasi Air, (C) Perasan Herba Seledri Segar, (D) Apiin, (E) Apiin, (F) Ekstrak Kering Herba Seledri, (G) Tablet Simulasi (Bahan Aktif dan Bahan Tambahan, (H) Matriks (Bahan Tambahan), pada Pengamatan Dibawah Sinar uv 254 nm (a) dan Sinar uv 366 nm (b), Tanpa Penampak Noda secara Kromatografi Lapis Tipis dengan Fase Pengembang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v).....	64
4.5. Profil Noda Uji Stabilitas pada Pengamatan 6 Jam untuk Komponen (A) Herba Seledri Maserasi Etanol, (B) Herba Seledri Maserasi Air, (C) Perasan Herba Seledri Segar, (D) Apiin, (E) Apiin, (F) Ekstrak Kering Herba Seledri, (G) Tablet Simulasi (Bahan Aktif dan Bahan Tambahan, (H) Matriks (Bahan Tambahan), pada Pengamatan Dibawah Sinar uv 254 nm (a) dan Sinar uv 366 nm (b), Tanpa Penampak Noda secara Kromatografi Lapis Tipis dengan Fase Pengembang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v).....	65
4.6. Profil Noda Uji Stabilitas pada Pengamatan 8 Jam untuk Komponen (A) Herba Seledri Maserasi Etanol, (B) Herba Seledri Maserasi Air, (C) Perasan Herba Seledri Segar, (D) Apiin, (E) Apiin, (F) Ekstrak Kering Herba Seledri, (G) Tablet Simulasi (Bahan Aktif dan Bahan Tambahan, (H) Matriks (Bahan Tambahan), pada Pengamatan Dibawah Sinar uv 254 nm (a) dan Sinar uv 366 nm (b), Tanpa Penampak Noda secara Kromatografi Lapis Tipis dengan Fase Pengembang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v).....	66

Gambar	Halaman
4.7. Profil Noda Uji Stabilitas pada Pengamatan 24 Jam untuk Komponen (A) Herba Seledri Maserasi Etanol, (B) Herba Seledri Maserasi Air, (C) Perasan Herba Seledri Segar, (D) Apiin, (E) Apiin, (F) Ekstrak Kering Herba Seledri, (G) Tablet Simulasi (Bahan Aktif dan Bahan Tambahan, (H) Matriks (Bahan Tambahan), pada Pengamatan Dibawah Sinar uv 254 nm (a) dan Sinar uv 366 nm (b), Tanpa Penampak Noda secara Kromatografi Lapis Tipis dengan Fase Pengembang Butanol : Asam Asetat : Air (60 : 10 : 20 % v/v).....	67
4.8. Grafik Interaksi Respon Kekerasan Kombinasi Bahan Pengikat	84
4.9. <i>Contour Plot</i> Kekerasan Tablet Ekstrak Herba Seledri	85
4.10. Grafik Interaksi Respon Kerapuhan Kombinasi Bahan Pengikat	87
4.11. <i>Contour Plot</i> Kerapuhan Tablet Ekstrak Herba Seledri.....	88
4.12. Grafik Interaksi Respon Waktu Hancur Kombinasi Bahan Pengikat	90
4.13. <i>Contour Plot</i> Waktu Hancur Tablet Ekstrak Herba Seledri	91
4.14. <i>Superimposed Contour Plot</i> Tablet Ekstrak Herba Seledri.	92



ABSTRAK

OPTIMASI FORMULA TABLET EKSTRAK HERBA SELEDRI (*APIUM GRAVEOLENS L.*) MENGGUNAKAN KOMBINASI METILSELULOSA DAN PVP K-30 SEBAGAI PENGIKAT

Ni Luh Putu Suryani
2443008057

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dua jenis pengikat yaitu metilselulosa dan PVP K-30, serta mengetahui pengaruh dari interaksi dua pengikat tersebut terhadap mutu fisik tablet untuk memperoleh formula tablet ekstrak herba seledri yang optimum. Ekstrak herba seledri yang digunakan adalah ekstrak yang diperoleh dari PT. Natura Laboratoria Prima, dimana ekstrak tersebut dibuat dengan cara penyarian dengan pelarut air menggunakan metode pengeringan spray drying. Tablet ekstrak herba seledri dibuat dengan metode granulasi basah. Granul yang diperoleh, diuji mutu fisiknya yang meliputi uji kelembaban, waktu alir, sudut istirahat, dan indeks kompresibilitas. Kemudian, granul dicetak menjadi tablet dengan bobot 300 mg dan mengandung 150 mg ekstrak herba seledri. Uji mutu fisik tablet meliputi keseragaman bobot, keseragaman ukuran, kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur. Metode optimisasi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode desain faktorial dengan dua faktor (metilselulosa dan PVP K-30) dan dua tingkat (metilselulosa 1,25% dan PVP K-30 0,75% sebagai level rendah; metilselulosa 4,75% dan PVP K-30 4,75% sebagai level tinggi). Respon yang diamati untuk memperoleh formula optimum adalah kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur. Data hasil pengamatan yang diperoleh, dianalisis menggunakan uji t berpasangan dan anova satu arah dengan derajat kepercayaan 95% yang kemudian dilanjutkan dengan uji HSD (*Honestly Significant Difference*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi metilselulosa dan PVP K-30 sebagai bahan pengikat, berpengaruh secara signifikan terhadap kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur tablet ekstrak herba seledri (*Apium graveolens L.*). Berdasarkan hasil dari program optimisasi Design Expert, diperoleh formula tablet dengan mutu fisik yang optimum yaitu dengan menggunakan kombinasi konsentrasi metilselulosa pada tingkat 0,25 (setara dengan 3,44%) dan PVP K-30 pada tingkat -0,41 (setara dengan 1,93%).

Kata Kunci : desain faktorial, metilselulosa, PVP K-30, seledri (*Apium graveolens L.*).

ABSTRACT

FORMULA OPTIMIZATION OF CELERY (*APIUM GRAVEOLENS L.*) HERB EXTRACT TABLET USING A COMBINATION OF METHYLCELLULOSE AND PVP K-30 AS A BINDER

Ni Luh Putu Suryani
2443008057

This study aimed to determine the influence of two types of binders concentrations, which were methylcellulose and PVP K-30, as well as to determine the effect of binders interactions on the physical quality of tablets in order to obtain optimum tablet formula of celery herb extract. Celery herb extract was obtained from PT. NaturaLaboratoria Prima, where the extract was prepared by extraction using water as solvent and spray drying as drying method. The tablets of celery herb extract were made using wet granulation method. The granules obtained were tested for their physical quality, the tests were humidity test, flow time test, angle of repose test and compressibility index. Then, the granules were compressed into tablets weighing 300 mg and containing 150 mg of celery herb extract. The physical quality tests of tablets included uniformity of weight, uniformity of size, hardness, friability, and disintegration time. Optimization method used in this study was factorial design method with two factors (methylcellulose and PVP K-30) and two levels (1.25% methylcellulose and 0.75% PVP K-30 as low level; 4.75% methylcellulose and 4.75% PVP K-30 as high level). The responses observed in order to obtain optimum formula were hardness, friability, and disintegration time. All of the observation data were statistically analyzed by using paired t-test and one way ANOVA with 95% as degree of confidence. These tests were continued by HSD (*Honestly Significant Difference*) test. The result of this study showed that the combination of methylcellulose and PVP K-30 as binders was significantly influence the hardness, friability, and disintegration time of the celery (*Apium graveolens L.*) herb extract tablet. Based on the result of *Design Expert* optimization program, a tablet formula with optimum physical qualities was obtained by using methylcellulose on 0.25 level (equal with 3.44%) and PVP K-30 on -0,41 level (equal with 1.93%).

Key words: factorial design, methylcellulose, PVP K-30, celery (*Apium graveolensL.*).