

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	I
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PENYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i> .....	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Umum.....	8
B. Uraian tentang Daun Mahkota Dewa.....	9

C. Kulit Manusia.....	13
1. Lapisan epidermis.....	13
2. Lapisan dermis.....	15
3. Lapisan hypodermis (subkutan).....	15
4. Penuaan dini.....	17
5. Sinar matahari.....	19
6. <i>Tanning</i> .....	20
7. <i>Sunburn</i> .....	22
8. <i>Sun protecting factor</i> (SPF).....	23
9. Tabir surya.....	25
D. Sediaan Umum untuk Tabir Surya.....	31
1. Emulsi.....	31
2. <i>Lotion</i> .....	33
3. Krim.....	33
E. Stabilitas Fisik Sediaan.....	34
F. Monografi Bahan.....	35
G. Optimasi Formula.....	42
H. Landasan Teori.....	44
I. Hipotesis.....	50
BAB III	51
METODOLOGI PENELITIAN.....	51
A. Rancangan Penelitian.....	51
B. Variabel Penelitian.....	51

1. Variabel bebas.....	51
2. Variabel tergantung.....	51
3. Variabel pengacau terkendali.....	51
4. Definisi operasional variabel.....	52
C. Cara Kerja.....	54
1. Alat dan bahan penelitian.....	54
a. Alat.....	54
b. Bahan.....	54
c. Hewan uji.....	55
D. Jalannya Penelitian.....	55
1. Determinasi tanaman .....	55
2. Penyiapan bahan.....	55
3. Pembuatan hasil partisi.....	56
4. Standarisasi hasil partisi.....	56
5. Uji daya lekat.....	56
6. Penetapan kadar abu.....	57
7. Susut pengeringan.....	57
8. Analisis kualitatif kandungan kimia.....	57
9. Formula sediaan untuk optimasi.....	58
E. Uji Sifat Fisik <i>Lotion</i> dan Krim.....	61
1. Uji viskositas.....	61
2. Uji daya sebar .....	62
3. Uji daya lekat.....	62

4. Uji pH sediaan krim dan <i>lotion</i> .....	62
5. Uji rasio volume pemisahan.....	62
6. Uji stabilitas dengan metode <i>freeze thaw cycling</i> .....	63
7. Determinasi tipe emulsi.....	63
8. Penetapan kadar phalerin dalam sediaan.....	63
F. Uji Aktivitas <i>In Vitro</i> dan <i>In Vivo</i> Sediaan Optimal.....	64
1. Uji nilai SPF secara <i>in vitro</i> .....	64
2. Uji daya proteksi secara <i>in vivo</i> .....	64
3. Uji iritasi primer.....	65
G. Analisis Hasil.....	66
H. Alur Kerja Penelitian.....	67
BAB IV	
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	68
A. Pendahuluan.....	68
1. Ekstraksi dan partisi daun mahkota dewa.....	68
2. Kualitas hasil partisi.....	68
a. Organoleptik.....	68
b. Standarisasi hasil partisi daun mahkota dewa.....	68
c. Senyawa phalerin dalam bahan hasil partisi secara	
kromatografi lapis tipis.....	69
d. Daya lekat hasil partisi dari daun mahkota dewa.....	70
B. Formula Optimum.....	70
1. Optimasi <i>lotion</i> o/w.....	70

2. Optimasi <i>lotion</i> w/o.....	78
3. Optimasi krim o/w.....	83
4. Optimasi krim w/o.....	89
C. Verifikasi Hasil Optimasi.....	95
D. Sifat Fisik, Nilai SPF dan Iritasi Sediaan Optmal.....	97
1. Viskositas sediaan optimal tabir surya.....	100
2. Daya sebar sediaan optimal tabir surya .....	106
3. Daya lekat sediaan optimal tabir surya.....	111
4. pH sediaan optimal .....	117
5. Rasio volume pemisahan sediaan optimal tabir surya.....	119
6. Determinasi tipe emulsi sediaan optimal tabir surya.....	124
7. Nilai SPF ( <i>Sun Protecting Factor</i> ) sediaan optimal	
secara <i>in vitro</i> .....	125
8. Kemampuan Proteksi sediaan optimal secara <i>in vivo</i> .....	126
9. Iritasi primer sediaan optimal hasil partisi daun mahkota	
Dewa.....	130
BAB V	132
KESIMPULAN DAN SARAN.....	132
A. Kesimpulan.....	132
B. Saran .....	133
DAFTAR PUSTAKA.....	134
LAMPIRAN.....	142

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel I.	Penggolongan tipe kulit manusia berdasarkan ketahanan kulit jika terpapar oleh sinar UV..... 18
Tabel II.	Karakteristik eritema disebabkan oleh sinar UV..... 23
Tabel III.	Tipe kulit..... 24
Tabel IV.	Formula variasi tiga komponen..... 43
Tabel V.	Formula <i>lotion o/w</i> ..... 58
Tabel VI.	Formula <i>lotion w/o</i> ..... 58
Tabel VII.	Komposisi bahan untuk menentukan formula optimum sediaan <i>lotion o/w</i> ..... 59
Tabel VIII.	Komposisi bahan untuk menentukan formula optimum sediaan <i>lotion w/o</i> ..... 59
Tabel IX.	Formula krim <i>o/w</i> ..... 59
Tabel X.	Formula krim <i>w/o</i> ..... 60
Tabel XI.	Komposisi bahan untuk menentukan formula optimum Sediaan krim <i>o/w</i> ..... 60
Tabel XII.	Komposisi bahan untuk menentukan formula optimum Sediaan krim <i>w/o</i> ..... 60
Tabel XIII.	KLT hasil partisi daun mahkota dewa..... 69
Tabel XIV.	Hasil uji-t antara sifat fisik hasil prediksi dengan hasil percobaan <i>lotion o/w</i> ..... 96
Tabel XV.	Hasil uji-t antara sifat fisik hasil prediksi dengan hasil percobaan <i>lotion w/o</i> ..... 96
Tabel XVI.	Hasil uji-t antara sifat fisik hasil prediksi dengan hasil percobaan krim <i>o/w</i> ..... 97
Tabel XVII.	Hasil uji-t antara sifat fisik hasil prediksi dengan hasil percobaan krim <i>w/o</i> ..... 97
Tabel XVIII.	Mutu fisik <i>loion o/w</i> dan <i>lotion w/o</i> ..... 98
Tabel XIX.	Mutu fisik krim <i>o/w</i> dan krim <i>w/o</i> ..... 99
Tabel XX.	Viskositas sediaan <i>lotion</i> dan krim dari formula yang optimal..... 103
Tabel XXI.	Daya sebar sediaan <i>lotion</i> dan krim dari formula yang optimal..... 107
Tabel XXII.	Daya lekat sediaan <i>lotion</i> dan krim dari formula yang optimal..... 112

Tabel XXIII.	Rasio volume pemisahan sediaan <i>lotion</i> dan krim dari	120
	formula yang optimal.....	122
Tabel XXIV.	Rasio volume pemisahan (F) pada penyimpanan tanpa	125
Tabel XXV.	Tipe emulsi sediaan hasil partisi daun mahkota dewa.....	130
Tabel XXVI.	Waktu eritema sediaan hasil partisi daun mahkota dewa.....	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Pohon mahkota dewa.....	10
Gambar 2. Struktur senyawa phalerin.....	12
Gambar 3. Benzofenon glikosida.....	13
Gambar 4. Anatomi kulit.....	16
Gambar 5. Spektrum cahaya matahari.....	19
Gambar 6. Penetrasi gelombang cahaya pada kulit.....	20
Gambar 7. Jalur sintesis melanin.....	22
Gambar 8. Segitiga sama sisi yang menggambarkan variasi 3 komponen...	43
Gambar 9. Skema kerja formulasi <i>lotion</i> dan krim tabir surya hasil partisi dari daun mahkota dewa.....	67
Gambar 10. KLT Kromatogram hasil partisi tidak larut PE dari ekstrak Etanol daun mahkota dewa (1) dan phalerin (2).....	69
Gambar 11. <i>Countourplot</i> viskositas <i>lotion o/w</i> hasil partisi daun Mahkota dewa.....	72
Gambar 12. <i>Countourplot</i> daya lekat <i>lotion o/w</i> hasil partisi daun Mahkota dewa.....	74
Gambar 13. <i>Countourplot</i> daya sebar <i>lotion o/w</i> hasil partisi daun Mahkota dewa.....	75
Gambar 14. <i>Desirability</i> formula optimum <i>lotion o/w</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	77
Gambar 15. <i>Overlay plot</i> respon pada formula optimum, viskositas, daya sebar dan daya lekat <i>lotion o/w</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	77
Gambar 16. <i>Countour plot</i> viskositas <i>lotion w/o</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	79
Gambar 17. <i>Countour plot</i> daya lekat <i>lotion w/o</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	80



Gambar 18.	<i>Countour plot</i> daya sebar <i>lotion w/o</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	81
Gambar 19.	<i>Superimposed lotion w/o</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	82
Gambar 20.	<i>Overlay plot</i> dari <i>countour plot</i> respon viskositas, daya sebar, daya lekat <i>lotion w/o</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	83
Gambar 21.	<i>Countour plot</i> viskositas krim <i>o/w</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	84
Gambar 22.	<i>Countour plot</i> daya sebar krim <i>o/w</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	85
Gambar 23.	<i>Countour plot</i> daya lekat krim <i>o/w</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	86
Gambar 24.	<i>Superimposed</i> krim <i>o/w</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	88
Gambar 25.	<i>Overlay plot</i> dari respon viskositas, daya sebar, daya lekat krim <i>o/w</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	88
Gambar 26.	<i>Countour plot</i> viskositas krim <i>w/o</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	89
Gambar 27.	<i>Countour plot</i> daya lekat krim <i>w/o</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	91
Gambar 28.	<i>Countour plot</i> daya sebar krim <i>w/o</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	93
Gambar 29.	<i>Superimposed</i> dari <i>countour plot</i> krim <i>w/o</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	94
Gambar 30.	<i>Overlay plot</i> dari respon viskositas, daya sebar, daya lekat krim <i>w/o</i> hasil partisi daun mahkota dewa.....	95
Gambar 31.	Kurva hubungan antara lama penyimpanan dengan viskositas tabir surya.....	102
Gambar 32.	Kurva hubungan antara lama penyimpanan (minggu) dengan daya sebar.....	110
Gambar 33.	Kurva hubungan antara lama penyimpanan (minggu) dengan daya lekat.....	114

Gambar 34.	Kurva hubungan antara lama penyimpanan dengan pH.....	118
Gambar 35.	Kurva regresi linier sediaan dengan setrifugasi 4500 rpm.....	119
Gambar 36.	Rasio volume pemisahan sediaan yang dipercepat dengan sentrifugasi pada kecepatan 4500 rpm.....	121
Gambar 37.	Histogram nilai SPF dengan spektrofotometer.....	125
Gambar 38.	Histogram kemampuan daya pelindung surya sediaan krim dan <i>lotion</i> .....	127

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Randemen ekstrak dan hasil partisi dan daya lekat hasil partisi daun mahkota dewa.....	142
Lampiran 2. Susut pengeringan.....	143
Lampiran 3. Kadar abu total hasil partisi daun mahkota dewa.....	144
Lampiran 4. Surat keterangan kelaikan etik ( <i>Ethical Clearance</i> ).....	145
Lampiran 5. Surat keterangan identifikasi/determinasi tanaman.....	146
Lampiran 6. Hasil KLT Densitometri.....	147
Lampiran 7. Penentuan kadar phalerin.....	154
Lampiran 8. Hasil uji waktu eritema sediaan.....	155
Lampiran 9. Paparan sinar UV pada kelinci tanpa sediaan dan kemampuan proteksi sediaan tabir surya.....	156
Lampiran 10. Nilai daya proteksi <i>in vivo</i> sediaan yang mengandung phalerin.....	157
Lampiran 11. Daya sebar, pH dan kadar phalerin dari sediaan krim dan <i>lotion</i> selama penyimpanan.....	158
Lampiran 12. Contoh uji normalitas.....	159
Lampiran 13. Contoh uji homogenitas.....	162
Lampiran 14. Contoh perhitungan Wilcoxon dan Kruskal Wallis viskositas krim o/w.....	163
Lampiran 15. Contoh perhitungan ANOVA <i>test</i> .....	165
Lampiran 16. Contoh perhitungan <i>t-test viskositas krim w/o</i> .....	166