

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
INTISARI .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Meniran ( <i>Phyllanthus niruri</i> L.) .....	4
2. Temulawak ( <i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.) .....	6
3. Imunomodulator .....	9
4. <i>Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System</i> (SNEDDS) .....	10
5. <i>Simplex Lattice Design</i> (SLD) .....	14
F. Landasan Teori .....	16
G. Hipotesis .....	18
<b>BAB II. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
A. Desain Penelitian .....	19
B. Tempat Penelitian .....	19
C. Alat dan Bahan .....	20

D. Jalannya Penelitian .....	21
1. Preparasi Ekstrak .....	21
2. Penentuan jumlah fraksi etanolik meniran dan temulawak terlarut .....	22
3. Penentuan komposisi minyak, surfaktan, dan kosurfaktan ...	22
4. Penentuan formula SNEDDS terpilih .....	23
5. Desain percobaan .....	24
6. Pembuatan SNEDDS .....	25
7. Karakterisasi SNEDDS .....	25
a. Kejernihan .....	25
b. <i>Emulsification time</i> .....	26
c. Pengamatan stabilitas emulsi .....	26
8. Penentuan formula optimum dan verifikasi .....	27
9. <i>Extract loading</i> formula optimum .....	27
10. Pengamatan ukuran dan distribusi partikel nanoemulsi .....	28
E. Analisis Data .....	28
F. Skema Penelitian .....	29
<b>BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
A. Preparasi Ekstrak .....	30
B. Penentuan jumlah fraksi etanolik meniran dan temulawak terlarut ..	31
C. Penentuan komposisi minyak, surfaktan dan kosurfaktan .....	33
D. Optimasi formula SNEDDS .....	36
E. Karakterisasi SNEDDS .....	38
a. Kejernihan .....	38
b. <i>Emulsification time</i> .....	41
c. Pengujian stabilitas emulsi .....	46
F. Penentuan formula optimum dan verifikasi .....	47
G. <i>Extract loading</i> formula optimum .....	49
H. Pengamatan ukuran <i>droplet</i> dan distribusi partikel nanoemulsi .....	51



<b>BAB. IV KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	53
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	54
<b>LAMPIRAN</b> .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Meniran ( <i>Phyllanthus niruri</i> L.) .....	4
Gambar 2. Rimpang temulawak ( <i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.) .....	7
Gambar 3. Struktur kurkuminoid .....	8
Gambar 4. Struktur kimia Tween 80 .....	13
Gambar 5. Struktur kimia PEG 400 .....	14
Gambar 6. Skema penelitian .....	29
Gambar 7. Emulsi dalam akuades formula stabil.....	35
Gambar 8. Grafik residual parameter respon transmittan .....	39
Gambar 9. Grafik hubungan antara Tween 80 dan PEG 400 terhadap nilai transmittan .....	41
Gambar 10. Grafik residual parameter <i>emulsification time</i> dalam AGF .....	43
Gambar 11. Grafik hubungan antara Tween 80 dan PEG 400 terhadap <i>emulsification time</i> dalam AGF .....	45
Gambar 12. Pengamatan stabilitas nanoemulsi dalam AGF .....	47
Gambar 13. Grafik <i>desirability</i> formula optimum .....	48
Gambar 14. Grafik distribusi ukuran <i>droplet</i> emulsi .....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel I.	Perbandingan komposisi minyak, surfaktan dan kosurfaktan ....	22
Tabel II.	Rancangan formula .....	24
Tabel III.	Desain formula berdasarkan <i>design expert</i> .....	24
Tabel IV.	Formula AGF dan AIF .....	26
Tabel V.	Hasil uji kelarutan fraksi etanolik meniran dalam pembawa .....	31
Tabel VI.	Hasil uji kelarutan ekstrak temulawak dalam pembawa .....	31
Tabel VII.	Hasil skrining perbandingan minyak, surfaktan dan kosurfaktan	33
Tabel VIII.	Hasil uji kejernihan formula stabil.....	34
Tabel IX.	Uji kejernihan rancangan formula .....	37
Tabel X.	Hasil uji kejernihan formula SNEDDS <i>run 8</i> .....	38
Tabel XI.	Hasil analisis statistik ANOVA parameter respon transmitan ...	39
Tabel XII.	Hasil uji <i>emulsification time</i> formula SNEDDS <i>run 8</i> dalam AGF .....	42
Tabel XIII.	Hasil analisis statistik ANOVA parameter respon <i>emulsification time</i> .....	43
Tabel XIV.	Hasil uji <i>emulsification time</i> formula SNEDDS <i>run 8</i> dalam AIF .....	46
Tabel XV.	Nilai prediksi respon formula optimum berdasarkan <i>design expert</i> .....	48
Tabel XVI.	Verifikasi hasil pengujian terhadap nilai prediksi .....	49
Tabel XVII.	<i>Extract loading</i> formula optimum .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	<i>Certificate of Analysis</i> Ekstrak Kering Meniran .....	60
Lampiran 2.	Sertifikat Halal Ekstrak Kering Meniran .....	61
Lampiran 3.	Hasil Uji Fitokimia Fraksi Etanolik Meniran .....	62
Lampiran 4.	<i>Certificate of Analysis</i> Ekstrak Kering Temulawak .....	65
Lampiran 5.	Hasil Uji Fitokimia Fraksi Etanolik Temulawak .....	66
Lampiran 6.	Perhitungan HLB Formula berdasarkan <i>Design Expert</i> .....	68
Lampiran 7.	Hasil analisis statistik parameter respon transmitan .....	69
	a. <i>Fit summary</i> .....	69
	b. Analisis ANOVA .....	70
Lampiran 8.	Hasil analisis statistik parameter respon <i>emulsification time</i> .....	72
	a. <i>Fit summary</i> .....	72
	b. Analisis ANOVA .....	73
Lampiran 9.	Hasil formula optimum berdasarkan <i>design expert</i> .....	75
Lampiran 10.	Hasil verifikasi formula optimum .....	76
Lampiran 11.	Hasil pengamatan ukuran dan distribusi <i>dropet</i> emulsi .....	77
Lampiran 12.	Surat Keterangan selesai penelitian Laboratorium Teknologi Farmasi .....	78
Lampiran 13.	Surat Keterangan selesai penelitian Laboratorium Biofarmasetika.....	79