

OPTIMASI DAN KARAKTERISASI SISTEM MIKROEMULSI EKSTRAK ETANOL

96% TEMU GIRING (*Curcuma heyneana*)

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi



Oleh:

Irma Malinda

NIM 115070500111017

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2015



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Akademik.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Temu Giring (<i>Curcuma heyneana</i>)	6
2.1.1 Deskripsi Tumbuhan.....	6
2.1.2 Sistematika Temu Giring.....	7
2.1.3 Morfologi Rimpang Temu Giring	7
2.1.4 Kandungan Temu Giring.....	8
2.1.5 Tinjauan Kurkumin dan Flavonoid.....	8
2.1.5.1 Kurkumin	8
2.1.5.2 Flavonoid.....	10
2.1.6 Fungsi Rimoang Ditinjau Secara <i>Ethnomedicine</i>	12
2.2 Ekstraksi.....	13
2.2.1 Metode Ekstraksi	14
2.2.2 Pelarut Etanol 96%	16
2.3 Mikroemulsi	17
2.4 Komponen Pembentuk Mikroemulsi	19
2.4.1 Minyak.....	19
2.4.2 Kosurfaktan	19
2.4.3 Surfaktan	20
2.4.4 Akuades.....	22
2.4.5 Ekstrak Temu Giring	23
2.5 Monografi Bahan	23
2.5.1 Isopropil Miristat.....	23
2.5.2 Isopropanol.....	24
2.5.3 Tween 80.....	25

2.5.4 Span 80	26
2.6 Diagram Terner	27
2.7 Kulit.....	28
2.7.1 Struktur Kulit	28
2.7.2 Penetrasi Mikroemulsi Pada Kulit.....	31
BAB III KERANGKA KONSEP	32
3.1 Kerangka Konsep	32
3.2 Penjabaran Kerangka Konsep	33
BAB IV METODE PENELITIAN	34
4.1 Rancangan Penelitian	34
4.2 Variabel Penelitian	34
4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	35
4.4 Alat dan Bahan.....	35
4.4.1 Alat	35
4.4.2 Bahan	35
4.5 Definisi Operasional	36
4.6 Rancangan Formula	38
4.7 Prosedur Penelitian	41
4.7.1 Pembuatan Ekstrak Etanol 96 % Temu Giring	41
4.7.2 Identifikasi Senyawa Golongan Flavonoid.....	42
4.7.3 Identifikasi Senyawa Golongan Kurkumin	42
4.7.4 Pembuatan Sistem Mikroemulsi.....	43
4.7.5 Pembuatan Sistem Mikroemulsi dengan Penambahan Ekstrak Temu Giring.....	43
4.8 Spesifikasi Sistem Mikroemulsi.....	44
4.9 Evaluasi Sediaan.....	44
4.9.1 Uji Sistem	44
4.9.1.1 Uji Organoleptik	44
4.9.1.2 Pengamatan Morfologi Droplet	45
4.9.1.3 Uji Tegangan Permukaan	46
4.9.1.4 Uji pH.....	46
4.9.1.5 Uji Tipe Mikroemulsi.....	47
4.10 Analisis Data	47
4.11 Skema Kerja.....	48
4.11.1 Optimasi Sistem Mikroemulsi	48
4.11.2 Identifikasi Senyawa Golongan Flavonoid.....	49
4.11.3 Identifikasi Senyawa Golongan Kurkumin	49
4.11.4 Karakterisasi Sistem Mikroemulsi	50
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	51
5.1 Ekstraksi.....	51
5.2 Identifikasi Senyawa Zat Aktif Temu Giring.....	52
5.2.1 Senyawa Kurkumin	52
5.2.2 Senyawa Flavonoid	52

5.3 Pembuatan Sistem Mikroemulsi	54
5.4 Pembuatan Sistem dengan Ekstrak Etanol 96% Temu Giring	62
5.5 Evaluasi Sistem Mikroemulsi	63
5.5.1 Uji Organoleptik	63
5.5.2 Uji pH.....	63
5.5.3 Uji Morfologi Droplet	65
5.5.4 Uji Tipe Mikroemulsi.....	68
5.5.5 Uji Tegangan Permukaan	70
BAB VI PEMBAHASAN	71
6.1 Pembahasan Hasil Penelitian.....	71
6.2 Keterbatasan Penelitian.....	75
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
7.1 Kesimpulan.....	76
7.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1	Komposisi Bahan Penyusun Mikroemulsi dengan Perbandingan Smix 1:1.....38
Tabel 4.2	Komposisi Bahan Penyusun Mikroemulsi dengan Perbandingan Smix 2:1.....39
Tabel 4.3	Spesifikasi Sistem Mikroemulsi.....44
Tabel 5.1	Hasil Uji Identifikasi Senyawa Flavonoid.....53
Tabel 5.2	Titrasi Akuades Pada Sistem Mikroemulsi Perbandingan Smix 1:1.....54
Tabel 5.3	Titrasi Akuades Pada Sistem Mikroemulsi Perbandingan Smix 2:1.....54
Tabel 5.4	Hasil Pengamatan 3 Titik <i>Pseudoternary Diagram</i> Perbandingan Smix (1:1) Selama 1 Minggu.....60
Tabel 5.5	Hasil Pengamatan 3 Titik <i>Pseudoternary Diagram</i> Perbandingan Smix (2:1) Selama 1 Minggu.....61
Tabel 5.6	Pengukuran Organoleptik Sistem Mikroemulsi.....64
Tabel 5.7	Nilai pH Sistem Mikroemulsi.....64
Tabel 5.8	Hasil Uji Tipe Mikroemulsi.....69
Tabel 5.9	Nilai Tegangan Permukaan Sistem Mikroemulsi.....70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tumbuhan Temu Giring.....	6
Gambar 2.2 Struktur Kimia Kurkumin.....	9
Gambar 2.3 Skruktur Kimia Flavonoid.....	11
Gambar 2.4 Skruktur Kimia Isopropil Miristat.....	23
Gambar 2.5 Skruktur Kimia Isopropanol.....	24
Gambar 2.6 Skruktur Kimia Tween 80.....	25
Gambar 2.7 Skruktur Kimia Span 80.....	26
Gambar 2.8 <i>Pseudoternary Diagram</i> Sistem Mikroemulsi.....	27
Gambar 2.9 Struktur Kulit.....	28
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Optimasi dan Karakterisasi Mikroemulsi.....	32
Gambar 4.1 Optimasi Sistem Mikroemulsi.....	48
Gambar 4.2 Identifikasi Senyawa Golongan Flavonoid.....	49
Gambar 4.3 Identifikasi Senyawa Golongan Kurkumin.....	49
Gambar 4.4 Karakterisasi Sistem Mikroemulsi.....	50
Gambar 5.1 Ekstrak Kental Temu Giring.....	51
Gambar 5.2 Hasil Uji Identifikasi Senyawa Kurkumin.....	52
Gambar 5.3 <i>Pseudoternary Diagram</i> Perbandingan Smix 1:1.....	56
Gambar 5.4 <i>Pseudoternary Diagram</i> Perbandingan Smix 2:1.....	57
Gambar 5.5 Pemilihan 3 Titik Formulasi Mikroemulsi Perbandingan Smix 1:1 (Smix : IPM : Air).....	58

Gambar 5.6 Pemilihan 3 Titik Formulasi Mikroemulsi Perbandingan Smix 2:1
(Smix :IPM : Air).....59

Gambar 5.7 Perbandingan Kelarutan Ekstrak Pada Minyak (Kiri) & Air
(Kanan).....62

Gambar 5.8 Sistem Mikroemulsi dengan Ekstrak Temu Giring.....63

Gambar 5.8 Bentuk Droplet Sistem Mikroemulsi Rasio 40:60 (1:1).....65

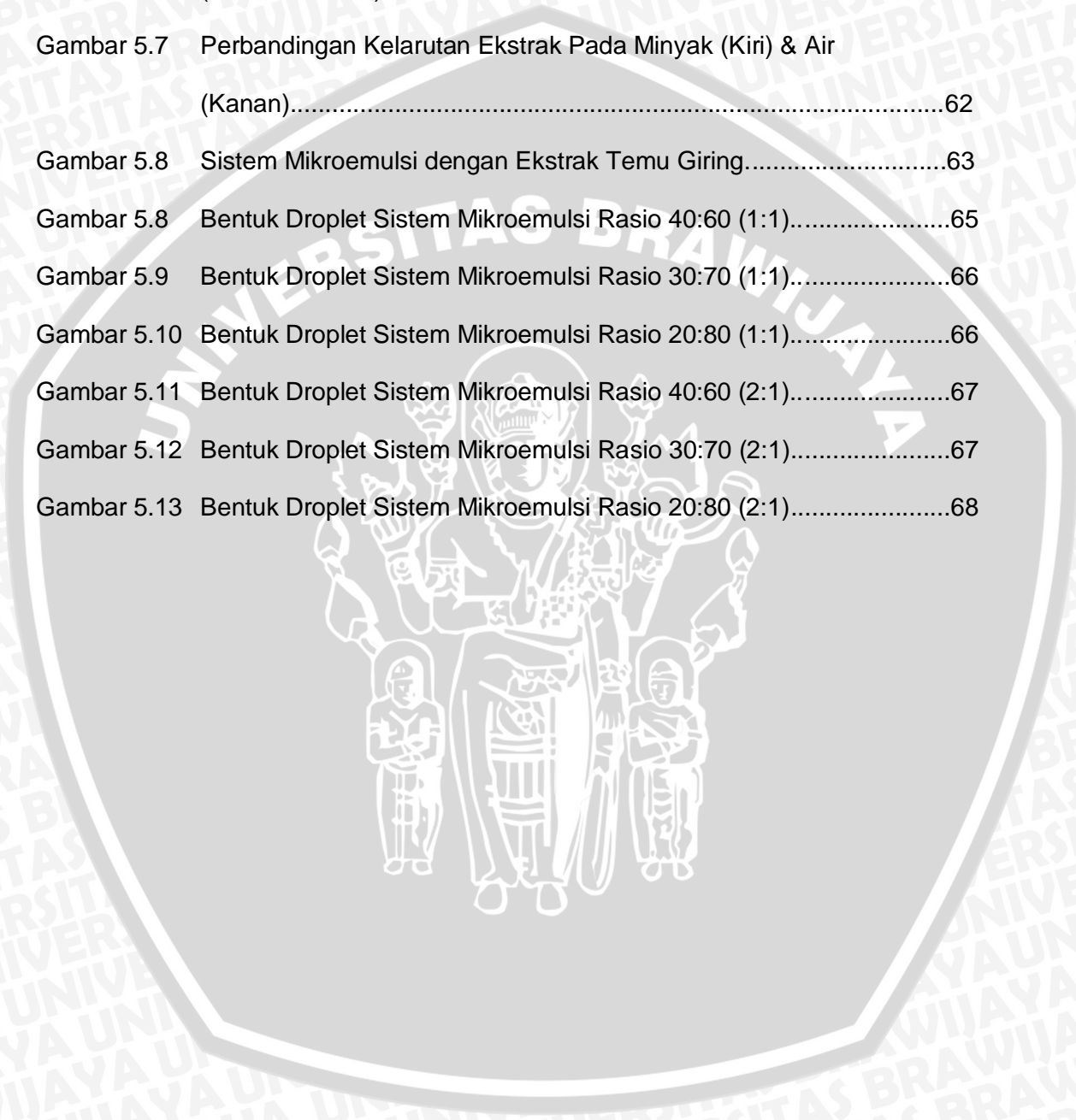
Gambar 5.9 Bentuk Droplet Sistem Mikroemulsi Rasio 30:70 (1:1).....66

Gambar 5.10 Bentuk Droplet Sistem Mikroemulsi Rasio 20:80 (1:1).....66

Gambar 5.11 Bentuk Droplet Sistem Mikroemulsi Rasio 40:60 (2:1).....67

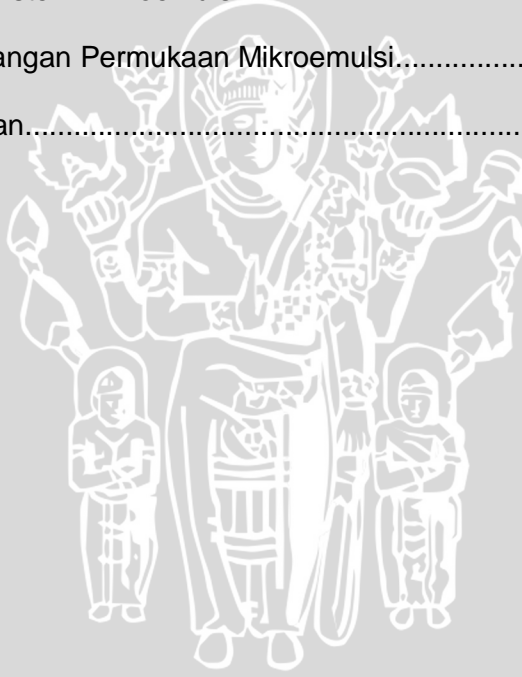
Gambar 5.12 Bentuk Droplet Sistem Mikroemulsi Rasio 30:70 (2:1).....67

Gambar 5.13 Bentuk Droplet Sistem Mikroemulsi Rasio 20:80 (2:1).....68



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Pernyataan Keaslian Tulisan.....81
Lampiran 2	Perhitungan Rendemen Ekstrak.....82
Lampiran 3	Perhitungan Nilai Rf Kurkumin.....83
Lampiran 4	Perhitungan Ekstrak Temu Giring.....84
Lampiran 5	Nilai pH Sistem Mikroemulsi.....85
Lampiran 6	Nilai Tegangan Permukaan Mikroemulsi.....86
Lampiran 7	CoA Bahan.....87



DAFTAR SINGKATAN

CoA	= Certificate of Authenticity
DNA	= <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
GI	= Gastrointestinal
HLB	= <i>Hydrophylic-Lipophylic Balance</i>
IPM	= <i>Isopropil Miristat</i>
LSD	= <i>Least Significant Difference</i>
O/W	= <i>Oil in Water</i>
PSA	= <i>Particle Size Analysis</i>
Rf	= <i>Retention Factor</i>
ROS	= <i>Reactive Oxygen Species</i>
SEDDS	= <i>Self Emulsifying Drug Delivery System</i>
SMEDDS	= <i>Self Micro Emulsifying Drug Delivery System</i>
TEM	= <i>Transmission Electron Microscope</i>
UV	= <i>Ultraviolet</i>
W/O	= <i>Water in Oil</i>