

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
RINGKASAN.....	ix
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xixx
DAFTAR SINGKATAN.....	<u>xxi</u>
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	<u>5</u>
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Andrografolida.....	7
2.2 Karboksimetil Kitosan.....	9
2.3 Dispersi Padat.....	11
2.4 Malaria.....	20

2.5	<i>Plasmodium berghei</i>	23
2.6	Uji Aktivitas Antimalaria secara In vivo.....	27
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....		30
3.1	Uraian Kerangka Konseptual.....	30
3.2	Hipotesis.....	33
3.3	Skema Kerangka Konseptual.....	34
BAB IV METODE PENELITIAN.....		35
4.1	Bahan.....	35
4.1.1	Bahan untuk Pembuatan Sistem Dispersi Padat.....	35
4.1.2	<i>Plasmodium berghei</i>	35
4.1.3	Hewan Coba.....	35
4.1.4	Bahan Lain untuk Uji Aktivitas Antimalaria secara In vivo.....	35
4.2	Alat.....	36
4.2.1	Alat untuk Pembuatan dan Evaluasi Sistem Dispersi Padat.....	36
4.2.2	Alat untuk Uji Aktivitas Antimalaria secara In vivo.....	36
4.3	Metode Kerja.....	36
4.3.1	Identifikasi Bahan Baku.....	38
4.3.2	Formulasi.....	40
4.3.3	Cara Pembuatan Sistem Dispersi Padat Andrografolida-Karboksimetil Kitosan.....	41
4.4	Evaluasi Hasil.....	42
4.4.1	Pemeriksaan Organoleptis Dispersi Padat.....	42
4.4.2	Pemeriksaan Bentuk dan Morfologi Permukaan Dispersi Padat.....	43
4.4.3	Pemeriksaan Spektra Inframerah Dispersi Padat.....	43
4.4.4	Pemeriksaan Suhu Lebur.....	43

4.4.5	Pemeriksaan Difraksi Sinar	44
4.4.6	Pemeriksaan Kandungan Andrografolida dalam Sistem Dispersi Padat.....	44
4.4.7	Uji Aktivitas Antimalaria secara In vivo.....	47
4.5	Analisis Data.....	53
BAB V HASIL PENELITIAN.....		55
5.1	Identifikasi Bahan Baku.....	55
5.1.1	Andrografolida.....	55
5.1.2	Karboksimetil Kitosan.....	56
5.2	Pemeriksaan Karakteristik Dispersi Padat Andrografolida-Karboksimetil Kitosan.....	57
5.2.1	Organoleptis.....	57
5.2.2	Morfologi Dispersi Padat Andrografolida-Karboksimetil Kitosan.....	57
5.2.3	Evaluasi Spektrum Inframerah.....	58
5.2.4	Evaluasi Analisis Termal dengan Differential Thermal Analyser (DTA).....	59
5.2.5	Evaluasi Difraksi Sinar X.....	60
5.3	Pemeriksaan Kandungan Andrografolida dalam Sistem Dispersi Padat Andrografolida-KM Kitosan.....	61
5.3.1	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Andrografolida.....	61
5.3.2	Pengaruh Karboksimetil Kitosan Terhadap Spektrum Andrografolida.....	62
5.3.3	Penentuan Kurva Baku Andrografolida.....	62
5.3.4	Penetapan Kadar Andrografolida dalam Sistem Dispersi Padat.....	64
5.4	Uji Aktivitas Antimalaria secara <i>in vivo</i> Andrografolida dalam Sistem Dispersi Padat.....	64

5.4.1	Pembuatan Suspensi Uji.....	64
5.4.2	Hasil Penimbangan Mencit.....	65
5.4.3	Hasil Uji Aktivitas Antimalaria.....	65
5.5	Analisis Data.....	69
5.5.1	Analisis Statistika Persen Hambatan Parasit.....	69
BAB VI PEMBAHASAN.....		71
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....		80
7.1	Kesimpulan.....	80
7.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....		81
LAMPIRAN.....		87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
VI.1 Formula Dispersi Padat Andrografolida-Karboksimetil Kitosan...	40
VI.2 Pengenceran Larutan Baku Induk untuk Pembuatan Baku Kerja...	45
V.1 Pemeriksaan Kualitatif Andrografolida.....	55
V.2 Pemeriksaan Kualitatif Karboksimetil Kitosan.....	56
V.3 Hasil Pengamatan Organoleptis Sistem Dispersi Padat	57
V.4 Hasil Pemeriksaan DTA.....	60
V.5 Hubungan Kadar dan Absorbansi Larutan Baku Kerja Andrografolida.....	63
V.6 Penetapan Kadar Andrografolida dalam Sistem Dispersi Padat	64
V.7 Persen Parasitemia, Persen Pertumbuhan dan Persen Hambatan...	66
V.8 Hasil analisis statistika one way ANOVA	69
V.9 Hasil Uji HSD Persen Hambatan Parasit	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Andrografolida.....	8
2.2 Struktur Karboksimetil Kitosan.....	10
2.3 Proses Pengeringan Semprot	17
3.1 Skema Kerangka Konseptual	34
4.1 Skema Alur Kerja Penelitian.....	37
4.2 Skema Pembuatan Dispersi Padat Andrografolida-Karboksimetil Kitosan	42
5.1 Hasil Foto Mikrograf SEM	57
5.2 Hasil Spektrum Inframerah	58
5.3 Hasil Termogram DTA.....	59
5.4 Hasil Difraktogram XRD.....	60
5.5 Gambar Overlay Spektra Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	61
5.6 Gambar Spektra Pengaruh Campuran Andrografolida-Karboksimetil Kitosan.....	62
5.7 Kurva Baku Andrografolida.....	63
5.8 Grafik Persen Parasitemia vs Waktu (Hari)	67
5.9 Histogram Persen Hambatan Parasit.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Sertifikat Bahan Andrografolida	87
2. Sertifikat Bahan Karboksimetil Kitosan	88
3. Proses Pembuatan	89
4. Termogram DTA Andrografolida.....	90
5. Termogram DTA Karboksimetil Kitosan	91
6. Termogram DTA Sistem Dispersi Padat Andrografolida-Karboksimetil Kitosan.....	92
7. Titik Lebur dan Entalpi Bahan Baku dan Dispersi Padat	93
8. Spektrum Inframerah Andrografolida.....	94
9. Spektrum Inframerah Karboksimetil Kitosan.....	95
10. Spektrum Inframerah Sistem Dispersi Padat.....	96
11. Difraktogram Andrografolida.....	97
12. Difraktogram Karboksimetil Kitosan	102
13. Difraktogram Sistem Dispersi Padat.....	105
14. Hasil Uji Difraksi Sinar X Andrografolid – Karboksimetil Kitosan...	109
15. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	110
16. Hasil Analisis dan Perhitungan Kadar dari Sistem Dispersi Padat	113
17. Morfologi <i>Plasmodium berghei</i>	114
18. Contoh Preparat Hapusan Darah Tipis.....	115
19. Tabel Penimbangan Bobot Bahan Uji.....	116
20. Tabel Berat Mencit dan Volume Suspensi Uji	117
21. Tabel Persen Parasitemia	118

22. Contoh Perhitungan Persen Parasitemia	120
23. Contoh Perhitungan Persen Parasitemia Rata-rata.....	121
24. Contoh Perhitungan Persen Pertumbuhan.....	122
25. Contoh Perhitungan Persen Hambatan Parasit	123
26. Hasil Analisis Uji Statistik Anova Satu Arah dan HSD Persen Hambatan Parasit	124
27. Tabel r (Koefisien Kolerasi)	126
28. Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05	127
29. Surat Keterangan Hewan Coba	128
30. Sertifikat Keterangan Kelaikan Etik	129

DAFTAR SINGKATAN

ADG	: Andrografolida
API	: <i>Annual Parasite Incidence</i>
BCS	: <i>Biopharmaceutical Classification System</i>
CMCS	: Karboksimetil Kitosan
DTA	: <i>Differential Thermal Analysis</i>
FTIR	: <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i>
H0 – H4	: Hari ke 0 sampai 4
HSD	: <i>Honestly Significant Different</i>
SDS ADG-CMCS	: Sistem Dispersi Padat Andrografolida-Karboksimetil Kitosan
SD	: Standart Deviasi
SEM	: <i>Scanning Electron Microscopy</i>
XRD	: X-Ray Diffraction