

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. <i>Zingiber cassumunar</i> Roxb.	10
B. Ekstraksi, Isolasi, dan Identifikasi	13
C. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	18
D. Kromatografi Cair	22
E. Spektrofotometri UV-Vis	25
F. Spektrofotometri Infra Merah	30
G. Spektroskopi Massa	31
H. Spektroskopi <i>Nucleic Magnetic Resonance</i> (NMR)	35
I. Kulit	41
J. Radiasi UV	45
K. Hipersensitivitas Kontak	47

L.	<i>Reactive Oxygen Species</i> (ROS) dan Antioksidan	47
M.	Krim	49
N.	Landasan Teori	55
O.	Kerangka Berpikir Teoretis	59
P.	Hipotesis	60
BAB III. METODE PENELITIAN		61
A.	Alat dan Bahan	61
1.	Alat	61
2.	Bahan	61
B.	Jalannya Penelitian	62
1.	Determinasi Tanaman <i>Z. cassumunar</i>	62
2.	Permohonan <i>Ethical Clearance</i> Penelitian	62
3.	Ekstraksi Rimpang <i>Z. cassumunar</i>	62
4.	Isolasi Senyawa Aktif Fotoprotektif dari Rimpang <i>Z. cassumunar</i>	63
5.	Identifikasi Senyawa Aktif dari Rimpang <i>Z. cassumunar</i>	64
6.	Uji Aktivitas Antioksidan Rimpang <i>Z. cassumunar</i> dengan Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH.....	66
7.	Uji Aktivitas Tabir Matahari Ekstrak Rimpang <i>Z. cassumunar</i> Secara In Vitro	67
8.	Pembuatan Basis Krim Rimpang <i>Z. cassumunar</i>	68
9.	Uji Proteksi Terhadap Inflamasi Rimpang <i>Z. cassumunar</i> pada Model Mencit yang Dipapar UV-B	69
10.	Uji Proteksi Terhadap Supresi Sistem Imun Rimpang <i>Z. cassumunar</i> pada Model Mencit yang Dipapar UV-B	70
C.	Variabel Penelitian	72
D.	Definisi Operasional	72
E.	Analisis Data	74
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		76
A.	Hasil Ekstraksi dan Fraksinasi	76
B.	Hasil Isolasi	80
C.	Identifikasi Isolat	84
D.	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Isolat	92

E.	Hasil Uji Aktivitas Proteksi Terhadap Inflamasi dan Supresi Sistem Imun Isolat	92
BAB V. PEMBAHASAN UMUM		100
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN		108
A.	Kesimpulan	108
B.	Saran	109
DAFTAR PUSTAKA		110
LAMPIRAN		121
RINGKASAN		182
<i>SUMMARY</i>		183
NASKAH PUBLIKASI		184

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Halaman
1. Deret Eluotropik Pelarut.....	17
2. Penafsiran Daerah Spektrum Infra Merah.....	31
3. Pergeseran kimia untuk proton jenis R -CH ₂ -X, R = alkil atau H dan R' = alkil	37
4. Geseran Kimia untuk Proton - Benzena Monosubstitusi	38
5. Pergeseran Kimia Proton Terhadap Substitusi Gugus Pada Posisi Tertentu.	38
6. Klasifikasi Tipe Kulit.....	44
7. Komposisi Fase Gerak Yang Digunakan Dalam KCV.....	64
8. Nilai IC-50 Ekstrak, Lapisan Atas, Lapisan Bawah, dan Vitamin C....	78
9. Nilai % AA dan SPF Fraksi.....	82
10. Data Pergeseran Kimia (δ) Pengukuran Spektra ¹ H-NMR Isolat F8...	88
11. Data Pergeseran Kimia (δ) Pengukuran Spektra NMR Isolat F8.....	90
12. Tebal Lipat Kulit Punggung Pada 48 Jam	94
13. Rangkuman Hasil Analisis Statistik Proteksi terhadap Inflamasi	95
14. Tebal Daun Telinga Pada Jam ke-17	97
15. Rangkuman Hasil Analisis Statistik Proteksi terhadap Supresi Sistem Imun	98

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
1. Keaslian Penelitian	9
2. Tanaman Bengle.....	10
3. Senyawa Fenilbutanoid dari rimpang <i>Zingiber cassumunar</i> Roxb. ..	12
4. Struktur Kimia Cassumunarin	13
5. Bagian Alat Kromatografi Cair.....	23
6. Diagram Sederhana Spektrofotometer	27
7. Instrumentasi Spektrometer Massa	32
8. Rangkaian Dasar HMQC	40
9. Struktur Kulit Manusia	42
10. Paparan Radiasi UV Pada Kulit	43
11. Sel-sel di Kulit yang Berhubungan Dengan Sistem Imun	44
12. Struktur Kimia Asam Stearat	52
13. Struktur Kimia Setil Alkohol	52
14. Struktur Kimia Sorbitan Monostearat	53
15. Struktur Kimia Sorbitol	54
16. Struktur Kimia Propilenglikol	55
17. Kerangka Berpikir Teroretis	59
18. Skema Alur Uji Proteksi Terhadap Inflamasi Dan Supresi Imun Pada Model Mencit Yang Dipapar UV-B	71
19. Skema Kerja Penelitian	75
20. Hasil analisis KLT ekstrak etanolik rimpang <i>Z. cassumunar</i> dengan fase diam silica gel GF 254 dan fase gerak n-heksana : etil asetat (3:1).	77
21. Hasil analisis KLT ekstrak etanolik rimpang <i>Z. cassumunar</i> (E), Lapisan bawah (LB), dan Lapisan atas (LA), dengan fase diam silica gel GF 254 dan fase gerak n-heksana : etil asetat (3:1).....	77
22. Profil Absorbansi Ekstrak, Lapisan Atas, dan Lapisan Bawah pada λ 290-400nm	79
23. Nilai SPF Ekstrak, Lapisan Atas, Lapisan Bawah, dan Oktil Metoksi Sinamat	80

24.	Fraksi dan Hasil Analisis KLT Fraksi dengan fase diam silica gel GF 254 dan fase gerak n-heksana : etil asetat (3:1).....	83
25.	Hasil analisis KLT isolat F8 dengan fase diam silica gel GF 254 dan fase gerak n-heksana : etil asetat (3:1) (A); n-heksana : etil asetat (1:1) (B); dan toluen : etil asetat (1:2) (C)	84
26.	Hasil LC-MS Isolat F8 (eluen metanol)	85
27.	Spektra IR Isolat F8 (dalam KBr)	86
28.	Spektra ¹³ C-NMR Isolat F8 (125 MHz, CDCl ₃)	87
29.	Spektra ¹³ C-NMR Isolat F8 (DEPT 135, 125 MHz, CDCl ₃)	87
30.	Spektra ¹ H-NMR Isolat F8 (500 MHz, CDCl ₃)	88
31.	Spektra NMR-HMQC Isolat F8	89
32.	Spektra UV-Vis Isolat F8	91
33.	Neocassumunarin A [1] dan B [2]	91
34.	Aktivitas Proteksi Rimpang <i>Z. cassumunar</i> terhadap inflamasi	94
35.	Aktivitas Proteksi Rimpang <i>Z. cassumunar</i> terhadap Supresi sistem Imun.....	97

DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Halaman
1. Surat Determinasi Tanaman <i>Zingiber cassumunar</i> Roxb.	121
2. <i>Ethical Clearance</i> Penelitian	122
3. Surat Keterangan Telah Selesai Melakukan Penelitian di Fakultas Kedokteran Unissula	123
4. Surat Keterangan Telah Selesai Melakukan Penelitian di Stifar Yayasan Pharmasi Semarang	124
5. Simplisia, Serbuk, Proses Maserasi dan Ekstrak Kental Etanolik Rimpang <i>Z. cassumunar</i>	125
6. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol <i>Z. cassumunar</i> ...	126
7. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Lapisan Atas	127
8. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Lapisan Bawah	128
9. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Vitamin C	129
10. Perhitungan Nilai SPF Ekstrak Etanol <i>Z. cassumunar</i>	130
11. Perhitungan Nilai SPF Lapisan Atas	132
12. Perhitungan Nilai SPF Lapisan Bawah	134
13. Perhitungan Nilai SPF Oktal Metoksi Sinamat	136
14. Isolat F8	138
15. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Isolat F8	139
16. Hasil Prakondisi Dosis dan Lama Paparan Radiasi UV-B.....	140
17. Pembuatan Larutan Oxazolone.....	142
18. Perlakuan Hewan Uji dalam Uji Aktivitas Proteksi terhadap Inflamasi dan Supresi Sistem Imun.....	143
19. Krim Ekstrak Etanolik <i>Z. cassumunar</i> dan Krim Isolat F8.....	144
20. Data tebal lipit kulit punggung mencit.....	145
21. Hasil Statistik Aktivitas Proteksi terhadap Inflamasi	153
22. Data Tebal daun telinga mencit	163
23. Perhitungan Rerata Tebal Daun Telinga Mencit	167
24. Hasil Analisis Data Aktivitas Proteksi terhadap Supresi Sistem Imun	174
25. LC-MS Isolat F8	172

26. Spektrum IR Isolat F8	174
27. Spektrum ^{13}C -NMR	175
28. Spektrum ^1H -NMR	176
29. HMQC	180