

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	ii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB IPENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB IITINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Limonia</i>	4
2.2 <i>Limonia acidissima</i> L.	4
2.3 Kumarin	6
2.3.1 Kumarin sederhana	8
2.3.2 Kumarin terisoprenilasi	9
2.3.3 Kumarin ter- <i>O</i> -isoprenilasi	10
2.3.4 Furanokumarin	11
2.3.5 Piranokumarin	12
2.3.6 Senyawa 7- <i>O</i> -geranilkumarin	13
2.3.7 Senyawa dimer kumarin	14
2.4 Biosintesis Kumarin <i>Limonia</i>	14
2.5 Analisis Spektroskopi Kumarin	16
2.6 Tinjauan Tentang Antikanker	18
2.6.1 Aktivitas antikanker	18

BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	22
3.2 Bahan dan Sampel Penelitian	22
3.2.1 Bahan penelitian	22
3.2.2 Sampel penelitian	23
3.3 Peralatan Penelitian	23
3.4 Prosedur Penelitian	24
3.4.1 Isolasi senyawa kumarin	24
3.4.2 Penentuan struktur senyawa kumarin	26
3.4.3 Penentuan aktivitas antikanker	27
3.5 Diagram alir penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Isolasi Senyawa Kumarin	30
4.2. Penentuan Struktur Senyawa Kumarin Hasil Isolasi	32
4.2.1. Senyawa ostol	32
4.2.2 Senyawa santotoksin	40
4.3 Uji Aktivitas Sitotoksik Senyawa Kumarin Hasil Isolasi terhadap Sel HeLa	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Distribusi kumarin tumbuhan <i>Limonia</i>	7
4.1	Data spektrum NMR senyawa ostoldalam CDCl_3	38
4.2	Perbandingan data spektrum NMR senyawa ostol dalam CDCl_3	39
4.3	Data spektrum NMR senyawa santotoksindalam CDCl_3	44
4.4	Perbandingan data spektrum ^1H dan ^{13}C pada senyawa santotoksin	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Gambar kawis <i>Limonia acidissima</i> L.	5
2.2	Struktur dasar kumarin	6
2.3	Senyawa kumarin sederhana <i>Limonia</i>	8
2.4	Senyawa kumarin terisoprenilasi <i>Limonia</i>	10
2.5	Senyawa kumarin ter- <i>O</i> -isoprenilasi <i>Limonia</i>	11
2.6	Senyawa furanokumarin <i>Limonia</i>	12
2.7	Senyawa piranokumarin <i>Limonia</i>	13
2.8	Senyawa 7- <i>O</i> -geranilkumarin <i>Limonia</i>	13
2.9	Senyawa dimer kumarin <i>Limonia</i>	14
2.10	Jalur biosintesis senyawa kumarin <i>Limonia</i>	16
2.11	Struktur ostenol	17
2.12	Persamaan reaksi reduksi garam tetrazolium	19
2.13	Struktur senyawa kumarin dari tanaman <i>Clausena</i>	21
3.1	Diagram alir penelitian	29
4.1	Hasil KLT senyawa hasil isolasi KB-1 dan KB-2	32
4.2	Kerangka senyawa kumarin hasil isolasi	33
4.3	Korelasi proton H-3 dengan C-2 dan C-10	35
4.4	Korelasi proton H-4 dengan C-2, C-5, C-6 dan C-9	36
4.5	Korelasi proton H-5 dengan sinyal karbon C-4, C-7 dan C-9	36
4.6	Korelasi proton H-1' dengan sinyal karbon C-7, C-8, C-9, C-2' C-3'	37
4.7	Struktur senyawa ostol hasil isolasi	37
4.8	Kemungkinan struktur senyawa KB-2 hasil isolasi	41
4.9	Korelasi proton H-3 dengan C-2 dan C-10	42
4.10	Korelasi proton H-4 dengan C-2, C-3, C-6 dan C-9	42
4.11	Korelasi proton H-5 dengan C-7, C-9, C-10 dan C-3'	43
4.12	Struktur kimia santotoksin	43
4.13	Data aktivitas antikanker ostol	47
4.14	Data aktivitas antikanker santotoksin	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Hasil pengukuran spektrum UV senyawa ostol dengan metanol	55
2	Hasil pengukuran spektrum IR senyawa ostol	56
3	Hasil pengukuran spektrum ^1H NMR senyawa ostol	57
4	Hasil pengukuran spektrum ^{13}C NMR senyawa ostol	58
5	Hasil pengukuran spektrum 2D NMR HMBC senyawa ostol	59
6	Hasil pengukuran spektrum UV senyawa santotoksin dalam metanol	60
7	Hasil pengukuran spektrum IR senyawa santotoksin	61
8	Hasil pengukuran spektrum ^1H NMR senyawa santotoksin	62
9	Hasil pengukuran ^{13}C NMR senyawa santotoksin	63
10	Hasil pengukuran spektrum 2D NMR HMBC senyawa santotoksin	64
11	Data aktivitas antikanker senyawa ostol	65
12	Diagram batang aktivitas antikanker senyawa ostol	65
13	Data aktivitas antikanker senyawa santotoksin	66
14	Diagram batang Aktivitas senyawa santotoksin	66