

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN OLEH DEKAN .....	
HALAMAN PENGESAHAN TIM PROMOTOR .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENILAI .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN .....	 1
A. Latar Belakang .....	1
B. Permasalahan .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Keaslian Penelitian .....	5
F. Ruang lingkup penelitian.....	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	 10
A. Tinjauan Pustaka .....	10
1. Tanaman ganyong.....	10
a. Klasifikasi dan habitus tanaman.....	11
b. Pemanfatan ganyong.....	13
c. Distribusi tanaman ganyong.....	14
d. Kandungan senyawa kimia.....	14
2. Kanker kolon.....	15
a. Prevalensi kanker kolon.....	16
b. Peran genetik dan lingkungan terhadap perkembangan kanker kolon.....	16
c. Terapi.....	20
d. Prevensi terhadap kanker kolon.....	21
3. Sel <i>WiDr</i> .....	22
4. Metabolit Primer.....	24
5. Metabolit Sekunder.....	26
6. Teknik ekstraksi dan fraksinasi senyawa.....	29
7. Metode identifikasi senyawa.....	31
a. Spektroskopi <i>NMR</i> .....	32
b. Spektroskopi Massa.....	33
c. <i>FTIR</i> .....	35
d. Spektroskopi <i>UV-Vis</i> .....	36

8. Mekanisme senyawa metabolit sekunder sebagai antikanker.....	37
9. Siklus sel .....	39
10. Apoptosis.....	42
11. Kematian sel pada sel kanker.....	46
B. Landasan Teori .....	46
C. Hipotesis .....	51

<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	53
B. Bahan.....	53
C. Alat.....	54
D. Rancangan Penelitian .....	55
E. Variabel Penelitian.....	55
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	56
G. Prosedur Kerja.....	57
1. Ekstraksi simpilsia tanamam ganyong.....	57
2. Uji profil golongan senyawa dengan KLT.....	58
3. Uji spektroskopi Inframerah ( <i>FTIR</i> ).....	59
4. Pembuatan medium sel line.....	60
5. Penyiapan kultur sel <i>WiDr</i> dan <i>Vero</i> .....	60
6. Uji sitotoksitas macam – macam ekstrak kasar terhadap sel line...	62
7. Fraksinasi ekstrak terpilih kultivar rhizoma ganyong .....	63
8. Uji profil senyawa kimia hasil fraksinasi dengan KLT.....	64
9. Uji fraksi ekstrak terpilih terhadap sel <i>WiDr</i> dan sel <i>Vero</i> .....	65
10. Uji fraksi terpilih terhadap siklus sel.....	65
11. Uji apoptosis dengan metode <i>Flowcytometry</i> .....	66
12. Uji ekspresi protein <i>Ki-67</i> dan <i>caspase-3,-8, -9</i> dengan metode immunositokimia.....	66
13. Pemeriksaan kandungan senyawa dengan <i>LC-HRMS</i> .....	68
H. Analisa Data.....	69

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	
A. Identifikasi ganyong kultivar merah dan hijau.....	71
B. Hasil uji skrining fitokimia.....	73
C. Hasil uji toksitas ekstrak kasar terhadap sel <i>WiDr</i> .....	87
D. Fraksinasi ekstrak dan uji aktivitas sitotoksik fraksi terhadap sel <i>WiDr</i> .....	91
E. Hasil uji toksitas fraksi terhadap sel <i>Vero</i> .....	97
F. Kematian sel akibat perlakuan.....	101

G. Mekanisme antikanker.....	108
H. Senyawa kimia yang ada dalam fraksi terpilih dari ganyong merah...	113
BAB V PEMBAHASAN UMUM.....	
A. Kultivar ganyong dan jenis ekstrak yang paling toksik terhadap sel kanker kolon <i>WiDr</i> .....	123
B. Sitotoksitas dan selektivitas fraksi terpilih.....	124
C. Mekanisme sitotoksitas fraksi pada sel kanker kolon <i>WiDr</i> .....	126
D. Jenis senyawa dalam fraksi yang mempengaruhi sitotoksitas.....	128
BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN .....	
A. Simpulan.....	137
B. Saran.....	137
RINGKASAN.....	138
SUMMARY.....	146
DAFTAR PUSTAKA.....	155
LAMPIRAN.....	174