

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum.....	4
1.3.2. Tujuan Khusus.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Manfaat Teoritis	5
1.4.2. Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Buah Tin.....	6
2.1.1. Klasifikasi Tanaman.....	6
2.1.2. Deskripsi Tanaman Tin Genus <i>Ficus</i> L.....	6
2.1.3. Morfologi Buah Tin.....	7
2.1.4. Kandungan Senyawa Aktif Buah Tin.....	8
2.1.5. Kegunaan Tanaman Tin	10
2.1.6. Mekanisme Kerja Buah Tin Sebagai Antikanker.....	11
2.2. Buah Zaitun	11

2.2.1. Klasifikasi Tanaman.....	11
2.2.2. Deskripsi Tanaman Zaitun Genus <i>Olea</i> L.	12
2.2.3. Morfologi Buah Zaitun.....	12
2.2.4. Kandungan Senyawa Aktif Minyak Zaitun.....	14
2.2.5. Kegunaan Minyak Zaitun.....	16
2.2.6. Mekanisme Kerja Minyak Zaitun Sebagai Antikanker	16
2.3. Quercetin-3-O-Glycoside	18
2.4. Oleuropein.....	18
2.5. Kanker Serviks	19
2.5.1. Pengertian Kanker Serviks	19
2.5.2. Epidemiologi Kanker Serviks	20
2.5.3. Etiologi HPV	20
2.5.4. Patogenesis Kanker Serviks	21
2.5.5. Faktor Resiko	24
2.5.6. Tanda dan Gejala.....	25
2.5.7. Klasifikasi Stadium Kanker Serviks.....	26
2.5.8. Tatalaksana Terapi Kanker Serviks.....	27
2.6. Sel HeLa	29
2.7. Ekstraksi	30
2.7.1. Metode Ekstraksi Maserasi	31
2.8. Antioksidan	32
2.8.1. Klasifikasi Antioksidan Berdasarkan Mekanisme Kerjanya..	32
2.8.2. Radikal Bebas.....	33
2.9. Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan DPPH (1,1-Difenil-2 Pikrilhidrazil)	34
2.9.1. Mekanisme Antioksidan Sebagai Antikanker	34
2.10. Indeks Kombinasi.....	35
2.11. Uji Sitotoksitas Metode MTT Assay	36
2.12. Hubungan Antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat.....	37
2.13. Kerangka Teori.....	39
2.14. Kerangka Konsep	40

2.15. Hipotesis.....	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	41
3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	41
3.2. Variabel dan Devinisi Operasional	41
3.2.1. Variabel	41
3.2.2. Definisi Operasional.....	42
3.3. Populasi dan Sampel	43
3.3.1. Populasi	43
3.3.2. Sampel	43
3.3.3. Sel Hela	43
3.4. Instrumen dan Bahan Penelitian.....	44
3.4.1. Alat	44
3.4.2. Bahan.....	44
3.5. Cara Penelitian	45
3.5.1. Determinasi Tumbuhan	45
3.5.2. Sterilisasi Alat	45
3.5.3. Pembuatan Ekstrak Buah Tin	45
3.5.4. Penetapan Kadar Air	46
3.5.5. Skrining Fitokimia.....	46
3.5.6. Penentuan Kadar Flavonoid Total.....	47
3.5.7. Uji Sitotoksik dengan Metode MTT Assay	48
3.5.8. Uji Antioksidan	51
3.5.9. Penentuan Nilai IC ₅₀	52
3.6. Tempat dan Waktu Penelitian	52
3.6.1. Tempat penelitian.....	52
3.6.2. Waktu Penelitian	53
3.7. Alur Penelitian.....	53
3.8. Analisis Hasil	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	55
4.1. Hasil Penelitian	55
4.1.1. Determinasi Tanaman Tin dan Zaitun.....	55

4.1.2. Ekstraksi Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.).....	56
4.1.3. Hasil Uji Kadar Air Ekstrak Kental Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.)	57
4.1.4. Uji Kualitatif Kandungan Flavonoid Ekstrak Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.) dan Minyak Zaitun (<i>Olea europaea</i> L.)	57
4.1.5. Uji Kuantitatif Flavonoid Total Ekstrak Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.) dan Minyak Zaitun (<i>Olea europaea</i> L.)	57
4.1.6. Hasil Uji Sitotoksik Ekstrak Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.) dan Minyak Zaitun (<i>Olea europaea</i> L.), Kombinasi Ekstrak Buah Tin dan Minyak Zaitun (1:3 ; 1:1 ; 3:1) Serta Kontrol Positif Doxorubicin.....	58
4.1.7. Hasil Uji Indeks Kombinasi	62
4.1.8. Hasil Uji Antioksidan Ekstrak Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.) dan Minyak Zaitun (<i>Olea europaea</i> L.) serta Kombinasi Ekstrak Buah Tin dan Minyak Zaitun Perbandingan 3:1	63
4.2. Pembahasan.....	64
4.2.1. Determinasi	64
4.2.2. Ekstrak Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.).....	64
4.2.3. Uji Kadar Air Ekstrak Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.)	65
4.2.4. Uji Kualitatif Kandungan Flavonoid Ekstrak Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.) dan Minyak Zaitun (<i>Olea europaea</i> L.)	65
4.2.5. Kadar Flavonoid Total Ekstrak Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.) dan Minyak Zaitun (<i>Olea europaea</i> L.)	66
4.2.6. Uji Sitotoksik.....	69
4.2.7. Uji Antioksidan	75
4.2.8. Keterbatasan Penelitian	77
BAB V PENUTUP.....	78
5.1. Kesimpulan.....	78
5.2. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	86

DAFTAR SINGKATAN

BAK	= Bcl-2 homologous Antagonist Killer
BAX	= BCL-2 Associated X Protein
BCL-2	= B-cell Lymphoma-2
BID	= BH3 interacting domain death agonist
C	= Celcius
Caspases	= Cysteine aspartic acid proteases
DR 4	= Death Receptor 4
DR 5	= Death Receptor 5
DPPH	= 1,1-Difenil-2 Pikrilhidrazil
DMSO	= Dimetil Sulfoksida
DNA	= <i>Deoxyribose Nucleic Acid</i>
E6	= Early Region 6
E7	= Early Region 7
ELISA	= <i>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay</i>
ER-negatif	= Reseptor Esterogen -Negatif
ERK	= Extracellular Signal-Regulated Kinase
EVOO	= Ekstrak Virgin Olive Oil
FasL	= fasLigand
FBS	= Foetal Bovine Serum
G1	= Gap 1
G2	= Gap 2
g	= Gram

HIV	= <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HPV	= Human Papiloma Virus
IC ₅₀	= Inhibition Concentration
JNK	= C-Jun-N-Terminal Kinase
L	= Liter
LAF	= Laminar Air Flow
MAPK	= <i>Mitogen-Activated Protein Kinase</i>
mg	= Miligram
mL	= Mililiter
MK	= Media Kultur
MTT	= <i>Microculture Tetrazolium Salt</i>
nm	= Nanometer
p-JNK	= Phospoliration JNK
PBS	= Phospat Buffered Saline
PKC	= Protein Kinase C
ppm	= <i>part per million</i>
P38	= Protein 38
p53	= Protein 53
QE	= Quercetin Equivalen
Rb	= Retinoblastoma
RNA	= <i>Ribose Nucleic Acid</i>
RPMI	= <i>Roswell Park Memorial Institute Medium</i>
SDS	= <i>Sodium Dedocyl Sulfate</i>

TNF	= Tumor Necrosis Factor
TNFR	= Tumor Necrosis Factor Receptor
TNF α	= Tumour Necrosis Factor α
TRAIL	= <i>TNF-Related Apoptosis-Inducing Ligand</i>
UV-Vis	= Ultraviolet-visibiel
VOO	= Virgin Olive Oil
μ l	= Mikro Liter

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Stadium Kanker Serviks.....	26
Tabel 2.2. Kategori Aktivitas Antioksidan.....	34
Tabel 2.3. Tabel Indeks Kombinasi	36
Tabel 4.1. Hasil Skrining Kandungan Flavonoid Ekstrak Buah Tin dan Minyak Zaitun	57
Tabel 4.2. Hasil Kadar Flavonoid Total Ekstrak Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.) dan Minyak Zaitun (<i>Olea europaea</i> L.)	58
Tabel 4.3. Nilai IC ₅₀ ekstrak produk buah tin, produk minyak zaitun dan kombinasi ekstrak produk buah tin dan produk minyak zaitun dengan perbandingan (1:3 ; 1:1 ; 3:1) terhadap sel HeLa	62
Tabel 4.4. Hasil Uji DPPH	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Morfologi Pohon Tin	8
Gambar 2.2. Struktur Kimia Kandungan Buah Tin	10
Gambar 2.3. Morfologi Pohon Zaitun	13
Gambar 2.4. Struktur Kimia Fenolik dalam Kandungan Minyak Zaitun	15
Gambar 2.5. Quercetin-3-O-Glycoside	18
Gambar 2.6. Oleuropein	18
Gambar 2.7. Patogenesis Mekanisme Molekuler Infeksi HPV	23
Gambar 2.8. Kerangka Teori	39
Gambar 2.9. Kerangka Konsep.....	40
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	53
Gambar 4.1. Morfologi sel HeLa secara mikroskopis dengan perbesaran 100x setelah penambahan reagen MTT	59
Gambar 4.2. Efek sitotoksik ekstrak buah tin, minyak zaitun, kombinasi ekstrak buah tin dan minyak zaitun perbandingan (1:3, 1:1, 3:1) dan doksorubicin terhadap sel kanker serviks HeLa	61
Gambar 4.3. Reaksi Pembentukan Kompleks Kuersetin dengan $AlCl_3$	67
Gambar 4.4. Senyawa Flavonoid Biochanin A	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman	86
Lampiran 2. <i>Ethical Clearance</i>	87
Lampiran 3. Surat Keterangan Bebas Laboratorium Parasitologi UGM	88
Lampiran 4. Skrining Fitokimia	89
Lampiran 5. Kadar Air Ekstrak Buah Tin	90
Lampiran 6. Perhitungan Rendemen Ekstrak Buah Tin.....	90
Lampiran 7. Perhitungan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Buah Tin dan Minyak Zaitun	90
Lampiran 8. Perhitungan pada Uji Sitotoksik Ekstrak Buah Tin, Minyak Zaitun, Kombinasi Ekstrak Buah Tin dan Minyak Zaitun, serta Kontrol Positif Doxorubicin Terhadap Sel HeLa	98
Lampiran 9. Hasil Pembacaan SPSS Probit Ekstrak Buah Tin.....	111
Lampiran 10. Hasil Pembacaan SPSS Probit Minyak Zaitun	113
Lampiran 11. Hasil Pembacaan SPSS Probit Kontrol Positif Doxorubicin	115
Lampiran 12. Hasil Pembacaan SPSS Probit Kombinasi Ekstrak Buah Tin dan Minyak Zaitun Perbandingan 1:3	117
Lampiran 13. Hasil Pembacaan SPSS Probit Kombinasi Ekstrak Buah Tin dan Minyak Zaitun Perbandingan 1:1	119
Lampiran 14. Hasil Pembacaan SPSS Probit Kombinasi Ekstrak Buah Tin dan Minyak Zaitun Perbandingan 3:1	121
Lampiran 15. Perhitungan Indeks Kombinasi	122
Lampiran 16. Uji Antioksidan.....	123
Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian	139