

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTISARI	xiv
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	4
1.4.1. Manfaat teoritis	4
1.4.2. Manfaat praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kanker Nasofaring	6
2.1.1 Definisi	6
2.1.2 Etiologi	6
2.1.3 Patogenesis	7
2.2 Rimpang Lengkuas Merah	10
2.2.1 Botani	10
2.2.2 Morfologi	10
2.2.3 Kandungan Kimia	11

	2.2.4 Manfaat	11
	2.3 Target molekular terapi herbal untuk prevensi dan terapi kanker	12
	2.4 Sel Line Raji	14
	2.5 Siklus Sel	15
	2.5.1 Definisi	15
	2.5.2 Fase siklus sel	15
	2.5.3 Proses terjadinya keganasan	17
	2.5.4 Penghambatan proliferasi sel	19
	2.5.5 Kematian sel	21
	2.6 Efek Sitotoksisitas Ekstrak Lengkuas Merah (<i>Alpinia purpurata</i>) terhadap Sel Line Raji	24
	2.7 Kerangka Teori	33
	2.8 Kerangka Konsep	34
	2.9 Hipotesis	34
BAB III	METODE PENELITIAN	35
	3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	35
	3.2. Variabel dan Definisi Operasional	35
	3.2.1. Variabel	35
	3.2.2. Definisi Operasional	35
	3.3. Subjek Penelitian	36
	3.4. Instrumen dan Bahan Penelitian	36
	3.5. Cara Penelitian	37
	3.5.1 Pembuatan ekstrak rimpang lengkuas merah	37
	3.5.2 Penyiapan larutan ekstrak uji	39
	3.5.3 Pembuatan larutan stok	39
	3.5.4 Pengenceran dosis ekstrak rimpang lengkuas merah	39
	3.5.5 Penyiapan larutan MTT	40
	3.5.6 Preparasi sampel sel Raji	40
	3.5.7 Cara pengambilan sampel	40

	3.5.8 Pengujian efek sitotoksisitas ekstrak rimpang lengkuas merah terhadap sel line Raji	41
	3.6. Tempat dan waktu penelitian.....	43
	3.6.1. Tempat Penelitian	43
	3.6.2. Waktu Penelitian.....	44
	3.7. Skema Kerja Penelitian	44
	3.8. Analisis Hasil	44
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
	4.1 Hasil Penelitian	46
	4.2 Pembahasan.....	50
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	54
	5.1 Kesimpulan	54
	5.2 Saran	55
	DAFTAR PUSTAKA	56
	LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil analisis normalitas sebaran data persentase kematian sel Raji	49
Tabel 4.2 Hasil analisis uji beda rata-rata persentase kematian sel Raji antar dosis ekstrak rimpang lengkuas merah	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mekanisme kerja obat antikanker.....	13
Gambar 2.2 Fase siklus sel (www.cancer.org)	16
Gambar 2.3 Skema molekuler perkembangan keganasan (Repository USU.ac.id)	18
Gambar 2.4 Efek ROS tergantung pada kadar dan spesies	28
Gambar 2.5 Sinyaling apoptosis dan regulasi nekrosis oleh ROS	29
Gambar 2.6 Peran ROS intraseluler pada <i>cell cycle arrest</i>	31
Gambar 2.6 Kerangka Teori	33
Gambar 2.6 Kerangka Konsep	34
Gambar 3.1 Proses pemurnian ekstrak rimpang lengkuas merah	38
Gambar 3.2 Skema Kerja Penelitian	44
Gambar 4.1 Grafik persentase kematian sel Raji antar berbagai dosis ekstrak rimpang lengkuas merah	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Photocytometry Absorbansi Sel Raji	62
Lampiran 2. Hasil analisis deskripsi statistik persentase sel kanker nasofaring yang hidup, kematian sel, dan penghambatan pertumbuhan sel kanker nasofaring pada berbagai dosis ekstrak rimpang lengkuas merah	63
Lampiran 3. Hasil analisis sebaran data dan homogenitas varian kematian sel kanker nasofaring antar berbagai dosis ekstrak rimpang lengkuas merah	64
Lampiran 4. Hasil analisis uji beda kematian sel kanker nasofaring antar berbagai dosis ekstrak rimpang lengkuas merah	65

DAFTAR SINGKATAN

<i>ACA</i>	: <i>Acetoxy Chavicol Acetate</i>
<i>AIF</i>	: <i>Apoptosis Inducing Factor</i>
<i>Akt</i>	: <i>serine/threonine-specific protein kinase</i>
<i>AP-1</i>	: <i>Activator Protein 1</i>
<i>ATP</i>	: <i>Adenosin Tri-Phosphate</i>
<i>Bak</i>	: <i>BCL-2 homologous Antagonist Killer</i>
<i>Bax</i>	: <i>BCL-2 Associated X Protein</i>
<i>Bcl-2</i>	: <i>B-Cell Lymphoma 2</i>
<i>Bcl-XL</i>	: <i>B-Cell Lymphoma Extra Large</i>
<i>CCRC</i>	: <i>Cancer Chemoprevention Research Center</i>
<i>CDK</i>	: <i>cyclin-dependent kinase</i>
<i>CYPD</i>	: <i>cyclophilin D</i>
<i>DNA</i>	: <i>Deoxyribose-Nucleic Acid</i>
<i>EBV</i>	: <i>Epstein-Barr virus</i>
<i>EGFR</i>	: <i>Epidermal Growth Factor Receptor</i>
<i>endoG</i>	: <i>endonucleaseG</i>
<i>ERK</i>	: <i>Extracellular Signal-Regulated Kinases</i>
<i>FADD</i>	: <i>Fas-Associated Protein with Death Domain</i>
<i>FasL</i>	: <i>Fas ligan</i>
<i>GADD45</i>	: <i>growth arrest DNA damage 45</i>
<i>HER2</i>	: <i>Human Epidermal Growth Factor Receptor (c-erbB-2/neu)</i>
<i>HLA</i>	: <i>Human Leukocyte Antigen</i>
<i>HPLC</i>	: <i>High Performance Liquid Chromatography</i>
<i>IAP</i>	: <i>Inhibitor of Apoptotic</i>
<i>IC</i>	: <i>Inhibitor Concentration</i>
<i>IKK</i>	: <i>I-kB kinase</i>
<i>JNK</i>	: <i>c-Jun N-terminal kinase</i>
<i>KCKT</i>	: <i>Kromatografi Cair Kinerja Tinggi</i>
<i>KNF</i>	: <i>Kanker nasofaring</i>

MAPK	: <i>Mitogen-Activated Protein Kinase</i>
MDM	: <i>Mouse Double Minute</i>
MOMP	: <i>Mitochondrial Outer Membrane Permeability</i>
MPT	: <i>Mitochondrial Permeability Transition</i>
MTT	: 3-(4,5-dimetilazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolium bromida
NADPH	: <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate</i>
NDMA	: Nitrosodimethyamine
NF-κB	: <i>Nuclear factor-kappa B</i>
NPC	: <i>nasopharyngeal carcinoma</i>
NPIP	: nitrospiperidine
NPYR	: nitrospyrrolidene
PARP	: <i>Poly (Adenosine 5'diphosphate-Ribose) Polymerase</i>
PGAM	: <i>Protein V68 Serine/Threonine-Protein Phosphatase</i>
PIGR	: <i>Polimeric Immunogloblin Receptor</i>
RB	: Retinoblastoma
RIPK	: <i>Receptor interacting protein kinases</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SCC	: <i>Squamous Cell Carcinoma</i>
Smac	: <i>Second mitochondria-derived activator of caspase</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
STAT3	: <i>Signal transducer and activator of transription 3</i>
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
TNFR1	: <i>Tumor Necrosis Factor Receptor tipe 1</i>
TRAF	: <i>Tumor Necrosis Factor Receptor-Associated Factor</i>
UGM	: Universitas Gadjah Mada
USU	: Universitas Sumatera Utara
WHO	: <i>World Health Organization</i>