

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
INTISARI.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
1. Tujuan Umum.....	5
2. Tujuan Khusus.....	5
D. Pentingnya Penelitian.....	5
E. Tinjauan Pustaka.....	6
1. Tanaman Secang ( <i>Caesalpinia sappan</i> L.).....	6
2. Kanker Payudaradan Sel MCF-7/HER-2.....	11
3. Human Epidermal Receptor-2 (HER-2).....	17
F. Landasan Teori.....	19
G. Hipotesis.....	20
BAB II. METODE PENELITIAN.....	21
A. Rancangan Penelitian.....	21
1. Identifikasi Variabel Penelitian.....	21
2. Definisi Variabel Operasional.....	21

3. Tahapan Penelitian yang Dilakukan.....	22
B. Bahan Penelitian.....	22
1. Bahan Uji.....	22
2. Bahan untuk Karakterisasi Brazilein dalam EEKS Dengan Kromatografi Lapis Tipis.....	23
3. Bahan untuk Uji Penghambatan Pertumbuhan Sel dengan MTT Assay dan Penghambatan Ekspresi Reseptor HER-2 menggunakan Immunofluorescence assay.....	23
C. Alat Penelitian.....	24
D. Prosedur Penelitian.....	25
1. Ekstraksi Kayu Secang.....	25
2. Uji Kandungan Brazilein dalam Kromatografi Lapis Tip.....	25
3. Sterilisasi Alat.....	26
4. Pembuatan Medium Kultur DMEM High Glucose.....	26
5. Propagasi, Kultur, dan Pemanenan Sel MCF-7/HER-2.....	26
6. Pembuatan Larutan Uji.....	28
7. Uji Sitotoksik Tunggal.....	28
8. Pengamatan Ekspresi Reseptor HER-2 dengan Immunofluorescence assay.....	29
E. Analisis Data.....	30
1. Karakterisasi Profil Kromatogram.....	30
2. Uji Sitotoksik Tunggal.....	30
3. Pengamatan Ekspresi Reseptor HER-2.....	30
F. Skema Penelitian.....	31
<b>BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
A. Hasil.....	32
1. Determinasi, Ekstraksi, dan Uji Kandungan Senyawa Serbuk Kayu Secang ( <i>Caesalpinia sappan</i> L.).....	32
2. Uji Sitotoksik Tunggal Ekstrak etanolik Kayu Secang terhadap Sel MCF-7/HER-2.....	36
3. Pengamatan Ekspresi Reseptor HER-2.....	39

B. Pembahasan.....	41
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. Kesimpulan.....	46
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tanaman Secang ( <i>Caesalpinia sappan</i> L.) (A) Pohon Secang, dan (B) Batang Kayu secang.....	7
Gambar 2.	Struktur Kandungan Kimia Kayu secang. Brazilin (A), Brazilein (B), Protosappanin A (C), 4-O-Methylsappanol (D), dan Caesalpin J (E).....	8
Gambar 3.	Jalur Sinyal MAP Kinase pada HER-2.....	18
Gambar 4.	Skema Penelitian.....	31
Gambar 5.	Profil Kromatografi Lapis Tipis EEKS.....	34
Gambar 6.	Aktivitas Sitotoksik EEKS pada Sel MCF-7/HER-2.....	37
Gambar 7.	Hasil Pengamatan Ekspresi Reseptor HER-2 pada Sel MCF-7/HER-2.....	40
Gambar 8.	Target Brazilein pada Berbagai Jalur.....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Keterangan hRf Spot pada Plat KLT.....	35
----------	--	----

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Determinasi Tanaman.....	54
Lampiran 2.	Data dan Perhitungan Hasil Ekstrak Etanolik Kayu Secang.....	55
Lampiran 3.	Data Penentuan Nilai IC <sub>50</sub> .....	56

## DAFTAR SINGKATAN

ABCB1	=	ATP-Binding Cassette B1
Asn	=	Asparagine
ATCC	=	American Type Culture Collection
ATP	=	Adenosine 5-triphosphate
B2P2TOOT	=	Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat Obat Tradisional
Bcl-2	=	B cell lymphoma 2
BM	=	Bobot Molekul
BRCA1	=	Breast Cancer Type 1
BRCA2	=	Breast Cancer Type 2
CCRC	=	Cancer Chemoprevention Research Center
CMOT	=	Catechol-O-Methyl Transferase
CTLs	=	Cytotoxic T Lymphocytes
CYP1B1	=	Cytochrome P450 1B1
DAPI	=	4',6-diamidino-2-phenylindole
DMEM	=	Dulbecco's Modified Eagle Media
DMSO	=	Dimetil Sulfoksida
DNA	=	Deoxyribonucleic Acid
EDTA	=	Ethylene Diamine Tetraacetic Acid
EGFR	=	Epidermal Growth Factor Receptor
ELISA	=	Enzyme Linked Immunosorbent Assay
EEKS	=	Ekstrak etanolikik KayuSecang
ER	=	Estrogen Receptor
FBS	=	Fetal Bovine Serum
Glu	=	Glutamin
HER	=	Human Epidermal growth factor Receptor
HER-1	=	Human Epidermal growth factor Receptor-1
HER-2	=	Human Epidermal growth factor Receptor-2
HER-3	=	Human Epidermal growth factor Receptor-3
HNSCC	=	Head and Neck Cancer Cell Lines
hRf	=	Homologous Retention Factor
IC <sub>50</sub>	=	Inhibitory Concentration 50%
IKK	=	Inhibitor $\kappa$ B Kinase
KLT	=	Kromatografi Lapis Tipis
LAF	=	Laminar Air Flow
MAPK	=	Mitogen-Activated RESEPTOR Kinase
MCF-7	=	Michigan Cancer Foundation-7

MMP-2	=	MartixMetalloRESEPTORase-2
MTT	=	3-(4,5-dimethyl thiazol-2-il (-2,5-diphenyl tetrazolium bromide))
NF- $\kappa$ B	=	Nuclear Factor kappaB
NK	=	Natural Killer
PBS	=	Phosphate Buffer Saline
PI3K	=	PhosphatidyInositide-3-Kinase
PR	=	Progesteron Receptor
RTK	=	Reseptor Tirosin Kinase
SDS	=	Sodium Dodecyl Sulphate
Ser	=	Serine
Tyr	=	Tyrosine
Thr	=	Threonine
UV	=	Ultraviolet
YKPI	=	Yayasan Kesehatan Payudara Jakarta
WHO	=	World Health Organization