



**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIKANKER
EKSTRAK HEKSANA UMBI KELADI TIKUS (*Typhonium
flagelliforme* (Lodd.) Bl) TERHADAP FIBROSARKOMA MENCIT
JANTAN SECARA *IN VIVO***

SKRIPSI

Oleh

**Iski Weni Pebriarti
NIM 072210101060**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIKANKER
EKSTRAK HEKSANA UMBI KELADI TIKUS (*Typhonium
flagelliforme* (Lodd.) Bl) TERHADAP FIBROSARKOMA MENCIT
JANTAN SECARA *IN VIVO***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan pendidikan di Fakultas Farmasi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh

**Iski Weni Pebriarti
NIM 072210101060**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda tercinta Hj. Tjatur Kadarwati, S.E dan ayahanda tersayang H. Mukanan Al Muhalip, S.T terimakasih atas semua do'a, teladan, nasihat, dukungan, semangat, pengorbanan, kasih sayang serta segalanya yang telah kalian berikan;
2. Kakak Iskandar Gagat Priyo Laksono atas teladan, perhatian, dukungan, pengorbanan dan kasih sayang selama ini;
3. Keluarga besar Palami (alm. Yangkung Palal dan Yangti Amiasih);
4. Bapak-Ibu guru sejak TK sampai Perguruan Tinggi terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing saya dengan penuh kesabaran dan ketulusan;
5. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember; dan
6. Mereka yang berjuang melawan kanker.

MOTO

“ Dan Mintalah Pertolongan (kepada Allah) dengan Sabar dan Sholat.
Dan Sesungguhnya yang demikian itu sungguh Berat, kecuali bagi
Orang-orang yang Khusuk”
(QS. Al-Baqarah: 45)*

“Cukuplah Allah Sebagai Penolong kami, dan Allah adalah
Sebaik-baik Pelindung”
(QS. Ali-Imran: 173)*

“Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan?”
(QS. Ar-Rahman: 13)*

*¹) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Surabaya: Al Hidayah.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Iski Weni Pebriarti

NIM : 072210101060

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul: —Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antikanker Ekstrak Heksana Umbi Keladi Tikus (*Typhonium flagelliforme* (Lodd.) Bl) terhadap Fibrosarkoma Mencit Jantan secara *in Vivo* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 13 Desember 2011
Yang menyatakan,

Iski Weni Pebriarti
NIM 072210101060

SKRIPSI

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIKANKER EKSTRAK HEKSANA UMBI KELADI TIKUS (*Typhonium flagelliforme* (Lodd.) BL.) TERHADAP FIBROSARKOMA MENCIT JANTAN SECARA IN VIVO

Oleh

Iski Weni Pebriarti
NIM 072210101060

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Prof. drg. Mei Syafriadi, MDSc., Ph.D.

Dosen Pembimbing Anggota : Evi Umayah Ulfa, M.Si., Apt.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul —Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antikanker Ekstrak Heksana

Umbi Keladi Tikus (*Typhonium flagelliforme* (Lodd.) Bl) terhadap Fibrosarkoma

Mencit Jantan secara *in Vivo*|| telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi

Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Rabu, 7 Desember 2011

tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Prof. drg. Mei Syafriadi, MDSc., Ph.D.
NIP. 196805291994031003

Evi Umayah Ulfa, M.Si., Apt.
NIP. 197807282005012001

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

dr. H. Al Munawir, Ph.D.
NIP. 196909011999031003

Nuri, S.Si., Apt., M.Si.
NIP. 196904122001121007

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember

Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196902011994031002

RINGKASAN

Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antikanker Ekstrak Heksana Umbi Keladi Tikus (*Typhonium flagelliforme* (Lodd.) Bl) terhadap Fibrosarkoma Mencit Jantan secara *in Vivo*; Iski Weni Pebriarti, 072210101060; 2011; 76 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Kanker telah menyebabkan kematian yang cukup tinggi. Di Indonesia, kanker menempati peringkat keenam penyebab kematian setelah penyakit infeksi, kardiovaskular, kecelakaan lalu lintas, defisiensi nutrisi dan penyakit kongenital. Meningkatnya insidensi kasus baru penderita kanker menyebabkan pengembangan penelitian untuk menemukan obat-obat baru terus berkembang, bahkan dari bahan alampun kini banyak diteliti untuk pengobatan penyakit kanker. Adanya isu *back to nature* serta krisis berkepanjangan yang mengakibatkan turunnya daya beli masyarakat meningkatkan penggunaan bahan alam sebagai obat. Berbagai macam senyawa telah dikembangkan melawan kanker, akan tetapi tak satupun dari berbagai jenis senyawa tersebut menghasilkan efek yang memuaskan dan tanpa efek samping yang merugikan. Salah satu jenis tanaman yang diduga memiliki khasiat sebagai antikanker adalah keladi tikus (*Typhonium flagelliforme* (Lodd.) Bl) yang termasuk dalam famili Araceae. *T. flagelliforme* merupakan salah satu tanaman yang telah digunakan secara empiris untuk terapi kanker oleh masyarakat Indonesia dan Malaysia. Bagian tanaman yang digunakan dalam pengobatan adalah umbinya

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (i) aktivitas antikanker ekstrak heksana umbi *T. flagelliforme*, (ii) perbedaan aktivitas berbagai dosis ekstrak heksana umbi *T. flagelliforme*, dan (iii) jenis senyawa yang terkandung dalam ekstrak heksana umbi *T. flagelliforme* sehingga memiliki aktivitas antikanker.

Penelitian ini dilakukan di tiga tempat yaitu Fakultas Farmasi Universitas Jember (Laboratorium Biologi Farmasi), Laboratorium Klinik dan *Bioscience* Rumah Sakit Gigi dan Mulut (RSGM) Universitas Jember serta Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Jember (Laboratorium Patologi Anatomi dan Biomedik) yang dilakukan mulai bulan Februari sampai September 2011. Hewan coba berupa mencit jantan berumur 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 gram sebanyak 9 ekor dibagi dalam 3 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor yang dipilih secara acak. Mencit diinduksi dengan 0,1 mL benzo(a)pirena 0,3% b/v sebanyak 10x setiap 2 hari sekali secara sub kutan. Setelah itu, mencit dibiarkan \pm 3 bulan hingga mencit menderita kanker dengan diameter terpanjang benjolan sekitar 20 mm. Berikutnya diberi sediaan bahan uji maupun kontrol sebanyak 0,2 mL setiap hari selama 10 hari dengan dosis 60 mg/kg BB sebagai kelompok perlakuan I dan dosis 120 mg/kg BB sebagai kelompok perlakuan II. Pada hari berikutnya, mencit dikorbankan menggunakan larutan eter. Jaringan kanker yang telah dipisahkan diukur diameternya, ditimbang dan dibuat sediaan histopatologi.

Data diameter dari jaringan kanker yang timbul pada tubuh mencit sebelum pemberian bahan uji dan setelah pemberian bahan uji dianalisis melalui indeks evaluasi aktivitas antikanker berdasarkan nilai T/C (%), sedangkan data berat jaringan kanker yang diperoleh digunakan untuk mengetahui prosentase hambat pertumbuhan kanker. Dilakukan pula pembacaan sediaan histopatologi jaringan kanker secara deskriptif menggunakan mikroskop dengan perbesaran 40x hingga 400x. Senyawa yang terkandung dalam ekstrak heksana umbi *T. flagelliforme* diketahui dengan melakukan skrining fitokimia.

Hasil penelitian indeks evaluasi dari aktivitas antikanker (T/C), diperoleh T/C rata-rata pada dosis 60 mg/kg BB adalah sebesar $40,90 \pm 4,99\%$ dan pada dosis 120 mg/kg BB yaitu $47,33 \pm 22,75\%$. Berat rata-rata jaringan kanker berdasarkan hasil penelitian pada dosis 60 mg/kg BB yaitu $5,74 \pm 3,22$ gram dengan nilai prosentase hambat kanker sebesar $21,54 \pm 11,54\%$ dan berat rata-rata jaringan kanker pada dosis 120 mg/kg BB adalah $4,91 \pm 1,24$ gram dengan nilai prosentase hambat $42,26 \pm 33,05\%$, sedangkan berat rata-rata jaringan kanker pada kontrol negatif yaitu sebesar $7,85 \pm 5,67$.

Pengamatan efek antikanker berdasarkan irisan anatomi-histopatologi dari jaringan fibrosarkoma pada dosis 120 mg/kg BB bila dibandingkan dengan gambaran histopatologi dari kelompok kontrol negatif dan dosis 60 mg/kg BB menunjukkan terjadinya perubahan gambaran histopatologi yang cukup berbeda, di mana pengamatan preparat histopatologi pada dosis 120 mg/kg BB lebih banyak dijumpai sel nekrosis dan jaringan granulasi (ikat sembab), bahkan dijumpai pula *push* yang diakibatkan adanya kontaminasi dari bakteri pada sel yang sudah mengalami nekrosis. Beberapa sel juga nampak seperti mengalami peristiwa apoptosis ditunjukkan dengan adanya fragmen-fragmen dari DNA. Hal ini dipertegas dengan adanya sisa fragmen berupa titik atau bulatan kecil ditengah-tengah sitoplasma.

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa ekstrak heksana umbi *T. flagelliforme* memiliki aktivitas antikanker di mana dosis 120 mg/kg BB memiliki aktivitas antikanker lebih baik bila dibandingkan dengan dosis 60 mg/kg BB berdasarkan hasil pemeriksaan preparat histopatologi dan nilai prosentase hambat kanker. Hasil skrining fitokimia dari ekstrak heksana umbi *T. flagelliforme* disimpulkan mengandung senyawa dari golongan steroid, terpenoid, flavonoid dan asam lemak. Mekanisme antikanker yang dimiliki oleh ekstrak heksana umbi *T. flagelliforme* terutama mengarah pada kematian sel secara apoptosis melalui jalur mitokondria (internal).

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul —Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antikanker Ekstrak Heksana Umbi Keladi Tikus (*Typhonium falgelliforme* (Lodd.) Bl.) terhadap Fibrosarkoma Mencit Jantan secara *in Vivo*||. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;
2. Prof. drg. Mei Syafriadi, MDSc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Utama, yang telah meluangkan waktu, pikiran, perhatian, saran, nasihat serta bimbingannya kepada penulis selama penyusunan skripsi ini;
3. Evi Umayah Ulfa, M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah meluangkan waktu, pikiran, dorongan, semangat dan bimbingannya dalam penulisan skripsi ini;
4. dr. H. Al Munawir, Ph.D dan Nuri, S.Si., Apt., M.Si., selaku Dosen Penguji yang memberikan masukan, saran, dan nasihat demi kesempurnaan skripsi ini;
5. Indah Purnama Sary, S.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing Akademik, terima kasih atas segala perhatian, kepercayaan, semangat, dorongan, saran dan nasihatnya selama ini;
6. Ibu Widi dan Mbak Indri sebagai teknisi Laboratorium Biologi Farmasi serta Ibu Wayan sebagai teknisi Laboratorium Kimia Farmasi Universitas Jember. Mas Agus, Mbak Nur, Pak Bagus dan Mbak Wahyu sebagai teknisi Laboratorium Biomedik dan Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Gigi serta semua karyawan

RSGM Universitas Jember untuk semua bantuannya dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini;

7. Para staf karyawan dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Jember yang telah memberikan pelayanan dan fasilitas selama mengikuti pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Jember;
8. Ibunda tercinta Hj. Tjatur Kadarwati, S.E dan ayahanda tersayang H. Mukanan Al Muhalip, S.T terimakasih atas semua do'a, teladan, nasihat, dukungan, semangat, pengorbanan, kasih sayang, dan maaf yang selalu ada ketika adek berbuat salah serta segalanya yang telah kalian berikan;
9. Kakak Iskandar Gagat Priyo Laksono atas teladan, perhatian, dukungan, pengorbanan dan kasih sayang selama ini;
10. Teman-teman tersayang (Dhunik, Hannah, Eka —Bontang||, Tete), rekan kerja Dwi SMF, Titah, Dinik, Vita, Alviera, Cherry, Lily, Yulia dan seluruh teman seperjuangan angkatan 2007 (Pharnarzis Ajiib), terima kasih atas kerjasama, persaudaraan, kekompakan, waktu, perhatian, motivasi dan semangatnya.
11. Bapak-Ibu guru sejak TK sampai Perguruan Tinggi terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing saya dengan penuh kesabaran dan ketulusan;
12. Motivator dan inspiratorku, Mbak Eny, Murni, Leny, Fadilah, Aliyyah, Ita Y, Ardini, Dyah, Salma, Rosyidah, Afiiyyah, Ita M, dan Zakiiyyah.
13. Saudara-saudara seperjuangan di Masjid Kampus Al-Hikmah Universitas Jember, terima kasih atas tsaqofah, doa, dukungan, serta semangatnya semoga kita senantiasa istiqomah dijalan-Nya;
14. Saudara-saudara dan adik seperjuangan di Mushalla Baitush Syifa'. Tetap jaga kekeluargaan kita atas nama UKKI Asy-Syifa' —Berilmu, Beramal, Mulia||.
15. Keluarga besar Palami (alm. Yangkung Palal dan Yangti Amiasih) serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Hanya doa yang dapat penulis panjatkan semoga segala kebaikan dan dukungan yang diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis

juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang kefarmasian. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Jember, 13 Desember 2011

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB 1. PENDAHULUAN.	1
1.1 Latar Belakang.	1
1.2 Rumusan Masalah.	6
1.3 Tujuan Penelitian.	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.	8
2.1 Tanaman Keladi Tikus (<i>Typhonium flagelliforme</i> (Lodd.) Bl)	8
2.1.1 Klasifikasi	8
2.1.2 Sinonim.....	8

2.1.3 Nama Lokal	9	
2.1.4 Deskripsi Tanaman	9	
2.1.5 Habitat dan Penyebaran.....	10	
2.1.6 Kandungan Tanaman	11	
2.1.7 Kegunaan Tanaman	11	
2.2 Ekstrak dan Ekstraksi	12	
2.2.1 Ekstrak.		12
2.2.2 Ekstraksi		12
2.3 Kanker	13	
2.3.1 Epidemiologi Kanker.....	15	
2.3.2 Etiologi Kanker.....	16	
2.3.3 Siklus Sel Kanker	19	
2.3.3 Mekanisme Terjadinya Kanker	20	
2.4 Antikanker	20	
2.5 Mekanisme Kematian Sel Kanker	24	
2.6 Target Molekul sebagai Penekan Kanker	27	
2.7 Benzo(a)pirena	28	
2.8 Fibrosarkoma	31	
2.9 Sediaan Histopatologi	32	
2.10 Skrining Fitokimia.....	35	
BAB 3. METODE PENELITIAN	37	
3.1 Jenis Penelitian.	37	
3.2 Rancangan Penelitian	37	
3.3 Variabel Penelitian	38	
3.3.1 Variabel Bebas	38	
3.3.2 Variabel Terikat	38	
3.3.3 Variabel Terkendali	39	
3.4 Definisi Operasional	39	

3.5	Populasi Sampel	39
	3.5.1 Populasi	39
	3.5.2 Desain Sampel	40
3.6	Tempat dan Waktu Penelitian	40
3.7	Bahan dan Alat	40
	3.6.1 Bahan	40
	3.6.2 Alat	40
3.8	Prosedur Penelitian	41
	3.8.1 Pembuatan Serbuk Simplisia Umbi Keladi Tikus	41
	3.8.2 Pembuatan Ekstrak Umbi Keladi Tikus	41
	3.8.3 Pemekatan Estrak Heksana Umbi Keladi Tikus.....	41
	3.8.4 Pembuatan Sediaan Bahan Uji	42
	3.8.5 Pembuatan Larutan Benzo(a)pirena 0,3% (b/v)	42
	3.8.6 Penyiapan Hewan Coba	42
	3.8.7 Perlakuan Hewan Coba	42
3.9	Cara Pengumpulan Data	43
3.10	Pembuatan dan Pemeriksaan Histopatologi	43
	3.10.1 Pembuatan Irisan Histopatologi	43
	3.10.2 Pemeriksaan Preparat Histopatologi	43
3.11	Analisis Data	44
3.12	Skrining Fitokimia	45
	3.12.1 Identifikasi Senyawa Golongan Alkaloid	46
	3.12.2 Identifikasi Glikosida Saponin, Triterpenoid dan Steroid	47
	3.12.3 Identifikasi Senyawa Golongan Flavonoid.....	49
	3.12.4 Identifikasi Senyawa Golongan Polifenol dan Tanin	50
	3.12.5 Identifikasi Senyawa Asam Lemak	51
3.13	Alur Penelitian	52

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.	54
4.1 Hasil Penelitian	54
4.1.1 Aktivitas Antikanker Berdasarkan Pengukuran Diameter Kanker Sebelum dan Sesudah Pemberian Sediaan Uji.....	54
4.1.2 Aktivitas Antikanker Berdasarkan Pengamatan Sediaan Histopatologi	57
4.1.3 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Heksana Umbi <i>T. flagelliforme</i>	58
4.2 Pembahasan	63
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA.	77
LAMPIRAN	89

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Mekanisme Kerja Obat Antikanker	21
4.1 Indeks Evaluasi Aktivitas Antikanker Berdasarkan Nilai T/C	54
4.2 Berat Rata-Rata dan Prosentase Hambat Pertumbuhan Kanker	56
4.3 Hasil skrining fitokimia pada ekstrak heksana umbi <i>T. flagelliforme</i>	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Keladi Tikus (<i>Typhonium flagelliforme</i> (Lodd.) Bl.)	10
2.2 Fase Siklus Sel Kanker.	19
2.3 Mekanisme Kematian Sel	25
2.4 Mekanisme Apoptosis Jalur Eksternal dan Internal	26
2.5 Benzo(a)pirena-7,8-dihidrodiol-9,10-epoksida	30
3.1 Skema Rancangan Penelitian	37
3.2 Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Heksana Umbi Keladi Tikus.	52
3.3 Diagram Alir Perlakuan Hewan Coba	53
4.1 Histogram Indeks Evaluasi Aktivitas Antikanker Berdasarkan Nilai T/C	55
4.2 Histogram Berat Rata-Rata Kanker Sesudah Pemberian Ekstrak Heksana Umbi <i>T. flagelliforme</i> secara Intraperitoneal	56
4.3 Histogram Prosentase Hambat Kanker Sesudah Pemberian Ekstrak Heksana Umbi <i>T. flagelliforme</i> secara Intraperitoneal	57
4.4 Hasil Pengamatan Sediaan Histopatologi pada Semua Kelompok dengan Perbesaran 100x	58
4.5 Identifikasi Senyawa Golongan Steroid dan Terpenoid dengan Reaksi Warna	60
4.6 Identifikasi Senyawa Golongan Steroid dan Terpenoid dengan Uji KLT	61
4.7 Identifikasi Senyawa Golongan Flavonoid	62
4.8 Identifikasi Senyawa Asam Lemak	63
4.9 Kepadatan Selularitas Sediaan Histopatologi pada Mencit Kontrol Negatif dan Mencit Dosis 60 mg/kg BB dengan Perbesaran 100x	65
4.10 Gambaran Sediaan Histopatologis pada Kelompok Dosis 60 mg/kg BB yang Mengalami Pembengkakan dengan Perbesaran 400x.....	66

4.11	Gambaran Sediaan Histopatologi Kelompok Dosis 120 mg/kg BB yang Menunjukkan Adanya Sel Radang dengan Perbesaran 100x	67
4.12	Gambaran Sediaan Histopatologis pada Kelompok Dosis 120 mg/kg BB yang Mengalami Apoptosis dengan Perbesaran 400x	68

DAFTAR SINGKATAN

DNA	=	<i>Deoxyribose Nucleic Acid</i>
RNA	=	<i>Ribo Nucleic Acid</i>
HPA	=	Hidrokarbon Polisiklik Aromatik
HPV	=	<i>Human Papilloma Virus</i>
EBV	=	<i>Epstein-Barr Virus</i>
CMV	=	<i>Cytomegalovirus</i>
AIDS	=	<i>Acquired Immune Deficiency Syndrome</i>
HIV	=	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
G ₀	=	<i>Growth Phase-0 (Fase Istirahat)</i>
M	=	<i>Mitotic Phase</i>
G ₁	=	<i>Initial Growth Phase/Growth Phase-1</i>
S	=	<i>Synthetic Phase</i>
G ₂	=	<i>Gap Phase/Growth Phase -2</i>
UV	=	<i>Ultraviolet</i>
TNF	=	<i>Tumor Necrosis Factor</i>
DISC	=	<i>Death-Inducing Signal Complex</i>
FADD	=	<i>Fas-Associated Death Domain</i>
Caspase	=	<i>Cysteine Aspartate-Specific Proteases</i>
DFF	=	<i>DNA Fragmentation Factor</i>
Bid	=	<i>BH3 Interacting Domain</i>
BH3	=	<i>Bcl-2 Homology domain 3</i>
tBid	=	<i>truncated Bid</i>
Bcl-2	=	<i>B-cell Leukaemia/Lymphoma-2</i>
Bax	=	<i>Bcl2-Associated X Protein</i>
Apaf-1	=	<i>Apoptotic Protease Activating Factor-1</i>

dATP	=	<i>Deoxyadenosine Triphosphate</i>
Bcl-XL	=	<i>B-Cell Lymphoma-Extra Large</i>
m-calpain	=	<i>Mammalian Calcium-Dependent Cytoplasmic Cysteine Proteinases</i>
PARP	=	<i>Poly (ADP-ribose) Polymerase</i>
AIF	=	<i>Inducing Apoptosis Factor</i>
rRNA	=	<i>ribosoma RNA</i>
CDKs	=	<i>Cyclin Dependent Kinases</i>
CDKI	=	<i>Cyclin Dependent Kinase Inhibitor</i>
D-CDK4	=	<i>Cyclin-Dependent Kinase 2–Cyclin D</i>
E-CDK2	=	<i>Cyclin-Dependent Kinase 2–Cyclin E</i>
VEGF	=	<i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>
CYP1A1	=	<i>Cytochrome P450 1A1</i>
SJL	=	<i>Sarkoma Jaringan Lunak</i>
HE	=	<i>Hematoksilin Eosin</i>
KLT	=	<i>Kromatografi Lapis Tipis</i>
RTV	=	<i>Relative Tumor Volume</i>
TV	=	<i>Tumor Volume</i>
NF-κB	=	<i>Nuclear Factor-kappaB</i>
FLIP	=	<i>FLICE-like inhibitory protein</i>
FLICE	=	<i>(Fas-Ligand Interleukin-1–Converting Enzyme)</i>
CDK6	=	<i>Cyclin Dependent Kinase 6</i>
ROS	=	<i>Reactive Oxygen Species</i>
MAPK	=	<i>Mitogen Activated Protein Kinase</i>
ERK	=	<i>Extracellular Signal-Regulated Kinase</i>
MPK	=	<i>MAPK phosphatase</i>
CYP1A2	=	<i>Cytochrome P450 1A2</i>
GST	=	<i>Glutathione-S-Transferase</i>
<i>UDP-glucuronyl transferase</i>	=	<i>Uridine Diphosphate-glucuronyl transferase</i>

COX	=	<i>Cyclooxygenase</i>
LOX	=	<i>Lipoxygenase</i>
ER	=	<i>Endoplasmic Reticulum</i>
DED	=	<i>Death Effector Domain</i>
ADP	=	<i>Adenosine Diphosphate</i>
ATP	=	<i>Adenosine Triphosphate</i>
MPTP	=	<i>Mitochondrial Permeability Transition Pore</i>
MMP	=	<i>Mitochondrial Membrane Potential</i>

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Surat Keterangan Identifikasi	89
B. Hasil Ekstraksi dan Pembuatan Sediaan Uji	90
C. Tabel Indeks Evaluasi Aktivitas Antikanker Ekstrak Heksana Umbi <i>T. flagelliforme</i>	92
D. Tabel Berat Rata-Rata Jaringan Kanker Setelah Pemberian Ekstrak Heksana Umbi <i>T. flagelliforme</i> Beserta Nilai Prosentase Hambat Pertumbuhan Kanker	94
E. Dokumentasi Penelitian	95
F. Surat Keterangan Laporan Hasil Pemeriksaan Patologi Anatomi	101