

**UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL DAUN
SENGGANI (*Melastomae affinis* D. Don) DAN DAUN JATI
BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) TERHADAP SEL
KANKER PAYUDARA T47D**

SKRIPSI



Oleh :

**RIKA TRI WARDANY
K 100 070 032**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

**UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL DAUN
SENGGANI (*Melastomae affinis* D. Don) DAN DAUN JATI
BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) TERHADAP SEL
KANKER PAYUDARA T47D**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh:

**RIKA TRI WARDANY
K 100 070 032**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:
**UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL DAUN
SENGGANI (*Melastomae affinis* D. Don) DAN DAUN JATI
BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk) TERHADAP SEL
KANKER PAYUDARA T47D**

Oleh :

RIKA TRI WARDANY
K 100 070 032

Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal:
15 Juli 2011

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,

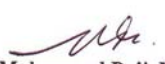

Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Rosita Melannisa, M.Si, Apt.
Penguji:

1. Ratna Yuliani, M. Biotech. St
2. Peni Indrayudha, M. Biotech, Apt
3. Rosita Melannisa, M. Si, Apt.
4. Dr. Muhammad Da'i, M. Si., Apt


Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.






MOTTO

Berpeganglah selalupada diri sendiri. Tapi akan selalu ada, meskipun sedikit, meskipun tiada kau rasakan, orang-orang yang berpikir sepertimu, yang bisa memahamimu, dan bisa menyayangimu. Tak seorangpun benar-benar sebatang kara

(ELIZA V. HANDAYANI)

“Hidup adalah perjuangan tanpe henti-henti tak ada yang jatuh dari langit dengan Cuma-Cuma, semua usaha dan doa serta kemenangan hari ini bukanlah kemenangan esok hari, kegagalan hari ini bukanlah kegagalan esok hari”

(Khalil Gibran)

Allah tak kan pernah jauh dari umatnya

PERSEMBAHAN

kupersembahkan karya sederhana ini teruntuk:

ALLAH SWT Yang Maha Besar...

sumber kekuatanku dalam menjalani segala kehidupan
segala puji syukur kupanjatkan untuk-Mu atas rahmat, hidayah,
dan karunia yang telah Engkau anugerahkan
Dengan ridho-Mu dan penuh kerendahan hati,
cinta, sayang dan doa,

Ibu, Bapak dan Kedua Eyang tercinta

Aku suguhkan tanda baktiku,
yang dalam sujudnya selalu terselip namaku
rasa terima kasih atas doa, kesabaran, pengorbanan dan motivasi
yang tak pernah letih dan selalu menuntun dengan cinta serta
kasih sayang.

Kakak dan seluruh keluarga

yang selalu memberikan dukungan dan motivasi

Para sahabat

*Terimakasih atas kebersamaan selama ini,
Yang telah menghilangkan rasa sepiku*

Seseorang yang selalu bersamaku

Almamater Fakultas Farmasi UMS

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 15 Juli 2011

Peneliti,

Rika Tri Wardany

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh.

Segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul: **“UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL HERBA SENGGANI (*Melastomea affinis* D. Don) DAN HERBA JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) TERHADAP SEL KANKER PAYUDARA T47D”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M. Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta serta pembimbing pendamping yang telah memberikan banyak bimbingan, pengarahan, dan dukungan selama penelitian maupun penyusunan skripsi ini..
2. Ibu Rosita Melannisa, M. Si., Apt selaku pembimbing utama yang telah memberikan banyak bimbingan, pengarahan, dan dukungan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech. St selaku dosen penguji I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk menguji skripsi ini.
4. Bapak Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt selaku dosen penguji II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk menguji skripsi ini.

5. Bapak Broto Santoso, M. Si., Apt selaku pembimbing akademik yang telah memberikan banyak bimbingan dan pengarahan dalam pembelajaran.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Staf laboran bagian Biologi dan bagian Kimia Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta terutama Mbak Nur, Pak Zaenal, Pak Rachmat, dan Pak Toni serta staf laboran bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran UGM khususnya Mbak Juana, terima kasih atas kerja sama dan bantuannya.
8. Bapak Suwondo dan Ibu Sri Purwati, kedua orang tuaku, atas segala kasih sayang, pengertian, pengorbanan, dukungan dan doa restu yang tiada henti.
9. Keluargaku tersayang, Mbak Eka yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
10. Eyang putri dan eyang kakung, atas doa, semangat, dan motivasinya.
11. Tim skripsi Anggun, Solikhah, dan Mbak Betty atas kebersamaannya menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman peneliti antibakteri Iim, Ica, Febti, Angga, dan Zaenal, atas keceriaannya.
13. Angga Prasetyawan dan keluarga atas dukungannya selama ini.
14. Sahabat-sahabatku : Tiva, Fitri, Dul, Reni, Anik, Mbak Dian, Akmal, Yudis, Johan, Wawan, Agustin, Iim, Ahlam, Na'im, dan teman-teman lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, atas pelajaran hidup dan semua kebersamaan selama ini.

15. Teman-teman angkatan 2007 khususnya kelas A dan teman-teman Sains atas kekompakannya. Terima kasih untuk pertemanan selama ini.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Besar harapan penulis semoga karya ini bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan khususnya ilmu pengobatan. *Wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh.*

Surakarta, 15 Juli 2011

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
DEKLARASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
INTISARI	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Daun Senggani (<i>Melastoma affine</i> D. Don).....	3
2. Daun Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.).....	6

3. Kanker	8
a. Pendahuluan Kanker	8
b. Sel Kanker	10
c. Siklus Sel	11
4. Terapi Kanker Payudara.....	14
5. Sel T47D	15
6. Uji Sitotoksik	15
7. Kromatografi Lapis Tipis.....	16
E. Keterangan Empiris.....	17
BAB II. METODE PENELITIAN	18
A. Katagori Penelitian	18
B. Variabel Penelitian	18
C. Bahan dan Alat	18
D. Jalannya Penelitian	19
1. Sterilisasi Alat	19
2. Pembuatan Media Kultur	20
3. Panen Sel.....	20
4. Pembuatan Larutan Uji	20
5. Uji Sitotoksik MTT <i>assay</i>	21
6. Uji Kromatografi Lapis Tipis.....	21
E. Analisis Data	22

BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Analisis Kualitatif Kandungan Kimia.....	25
B. Uji Sitotoksik terhadap Sel T47D	30
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Analisis KLT Ekstrak Etanol Daun Senggani dan Daun Jati Belanda	29
Tabel 2. Hasil Perlakuan Ekstrak Etanol Daun Senggani terhadap Sel T47D	35
Tabel 3. Hasil Perlakuan Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda terhadap Sel T47D.	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun Senggani	4
Gambar 2. Daun Jati Belanda	7
Gambar 3. Diagram Sirkulasi Sinyal Pertumbuhan Sel Mamalia.....	11
Gambar 4. Siklus Sel.....	13
Gambar 5. Skema Kerja Uji Sitotoksik.....	24
Gambar 6. Hasil KLT Ekstrak Etanol Herba Senggani dengan Standar Kuersetin	27
Gambar 7. Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Senggani	28
Gambar 8. Hasil KLT Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda.....	28
Gambar 9. Reaksi Reduksi MTT dengan Formazan	31
Gambar 10. Foto Morfologi Sel T47D.....	32
Gambar 11. Foto Morfologi Sel dengan Perlakuan DMSO.....	33
Gambar 12. Persentase Sel Hidup Ekstrak Etanol Daun Senggani dengan Berbagai Konsentrasi.....	34
Gambar 13. Persentase Sel Hidup Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda dengan Berbagai Konsentrasi.....	34
Gambar 14. Grafik Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Senggani dengan Persen Sel Hidup T47D	35
Gambar 15. Grafik Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda dengan Persen Sel Hidup T47D	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan IC ₅₀ Doksorubisin.....	44
Lampiran 2. Perhitungan IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun Senggani.....	45
Lampiran 3. Perhitungan IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda.	46
Lampiran 4. Pengaruh DMSO terhadap <i>viability cells</i> T47D	47

DAFTAR SINGKATAN

DMSO	: Dimetil Sulfoksida
DNA	: <i>Deoxiribose Nucleic Acid</i>
ELISA	: <i>Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay</i>
FBS	: <i>Fetal Bovine Serum</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibitory Concentration 50%</i>
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
Rf	: <i>Retardation factor</i>
UV	: Ultraviolet
LB	: Liebermann-Burchard
MTT	: 3-(4,5-Dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolium bromida
pa	: pro analisis
PBS	: <i>Phospat Buffered Saline</i>
Pensterp	: <i>Penicillin Streptomycin</i>
RPMI	: <i>Rosewell Park Memorial Institute</i>
SDS	: <i>Sodium Deodecyl Sulphate</i>

INTISARI

Daun senggani dan daun jati belanda telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional. Penelitian sebelumnya menunjukkan senyawa naringenin dan kaempferol-3-Od-glukosida dalam bunga senggani memiliki aktivitas menghambat proliferasi sel MCF7. Ekstrak air daun jati belanda berpotensi sebagai antioksidan yang sebanding dengan vitamin E. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek sitotoksik ekstrak etanol daun senggani (*Melastomae affinis* D. Don) dan daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) terhadap sel kanker payudara T47D serta mengetahui senyawa yang terkandung di dalamnya.

Uji sitotoksik dilakukan pada sel kanker payudara T47D (5×10^3 /sumuran) menggunakan metode MTT, absorbansi dibaca pada λ 590 nm. Konsentrasi ekstrak etanol daun senggani yang diuji adalah 5; 10; 25; 50; 100; 150; 250 $\mu\text{g/mL}$ dan daun jati belanda adalah 2,5; 5; 10; 25; 50; 100; 150; 250 $\mu\text{g/mL}$. Kandungan senyawa kimia dalam ekstrak etanol daun senggani dan daun jati belanda diuji secara kualitatif menggunakan metode kromatografi lapis tipis dengan fase diam silika gel GF serta fase gerak untuk ekstrak etanol daun senggani adalah kloroform:metanol:asam format (8,5:1,5:0,5) dan daun jati belanda adalah toluen:etil asetat:asam format (5:5:0,6).

Hasil uji sitotoksik menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senggani kurang memiliki efek sitotoksik (IC_{50} 364,5 $\mu\text{g/mL}$), sedangkan ekstrak etanol daun jati belanda menunjukkan efek sitotoksik terhadap sel kanker payudara T47D (IC_{50} 69,00 $\mu\text{g/mL}$). Hasil analisis kromatografi lapis tipis menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senggani mengandung senyawa golongan flavonoid dan polifenol, sedangkan ekstrak etanol daun jati belanda mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, minyak atsiri, dan polifenol.

Kata kunci: Senggani (*Melastoma affine* D. Don), Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.), T47D, metode MTT, sitotoksik, KLT.