

Kode/ Nama Rumpun Ilmu : 404/Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN FUNDAMENTAL



Mekanisme Molekuler Sitotoksitas
Ekstrak Daun Jati Belanda Terhadap Sel Kanker

TIM PENGUSUL

Dr. Muhammad Da'i, S.Si., M.Si., Apt. (0617047401)
Rosita Melannisa, M.Si., S.Si., Apt. (0607037602)
Ika Trisharyanti D.K., M.Farm., S.Si., Apt. (0619037901)

dibiayai oleh:
Koordinasi Perguruan Tinggi Wilayah VI, Kemendikbud RI, sesuai
dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian Nomor:
008/K6/KL/SP/2013, Tanggal 16 Mei 2013

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SURAKARTA
DESEMBER
2013

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Kegiatan : Mekanisme Molekuler Sitotoksitas Elektroak Daun Jati Belanda Terhadap Sel Kanker

Peneliti / Pelaksana
Nama Lengkap : Dr. MUHAMMAD DA I M.Si., Apt
NIDN : 0617047401
Jabatan Fungsional :
Program Studi : Farmasi
Nomor HP : 08122616732
Surel (e-mail) : abubshfi@gmail.com; lppmams@gmail.com

Anggota Peneliti (1)
Nama Lengkap : ROSITA MELANNISA S.Si, Apt, M.Si.
NIDN : 0607037602
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Anggota Peneliti (2)
Nama Lengkap : IKA TRISHARYANTI DEAN KUSUMA S.Si, M.Farm, Apt.
NIDN : 0619037901
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra :
Alamat :
Peranggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 46.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp. 100.000.000,00

Mengetahui

Dean



(Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., Apt.)
NIP/NIK 872

Sukoharjo, 5 - 12 - 2013,

Ketua Peneliti,



(Dr. MUHAMMAD DA I M.Si., Apt)
NIP/NIK

Menyetujui,
Ketua LPPM



(Harun Joko Prayitno)
NIP/NIK 132049998

RINGKASAN

Penelitian awal terhadap ekstrak etanol daun Jati Belanda menunjukkan efek penghambatan pertumbuhan terhadap sel kanker payudara (T47D). Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya kandungan flavonoid, alkaloid, polifenol, dan minyak atsiri dalam ekstrak tersebut. Pengembangan obat antikanker memerlukan penelusuran mekanisme molekuler untuk menghasilkan obat yang bersifat spesifik pada sel kanker. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan mekanisme molekuler sitotoksitas daun Jati Belanda terhadap sel kanker. Penelitian dimulai dengan pengujian potensi aktivitas *in vitro* terhadap beberapa sel kanker dengan uji sitotoksik pada berbagai konsentrasi menggunakan metode MTT. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun Jati Belanda tidak mengandung Tirosid dan mengandung Flavonoid dengan kadar 0,976%. Hasil uji sitotoksitas terhadap sel MCF-7, HeLa, T47D dan Vero secara berturut-turut adalah 36,50; 58,02; 53,36; 1806,22 dan 2451,65 $\mu\text{g/mL}$. Ekstrak etanol daun Jati Belanda memiliki potensi terkuat menghambat pertumbuhan sel kanker WiDr.

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat yang telah diberikan kepada kami.

Alhamdulillah, kami telah dapat menyelesaikan laporan akhir penelitian hibah fundamental dengan judul Mekanisme Molekuler Sitotoksitas Ekstrak Daun Jati Belanda Terhadap Sel Kanker, harapan kami semoga hasil yang dicapai dapat bermanfaat.

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| HALAMAN PENGESAHAN | 1 |
| RINGKASAN | 2 |
| PRAKATA..... | 3 |
| DAFTAR ISI..... | 4 |
| DAFTAR TABEL..... | 5 |
| DAFTAR GAMBAR..... | 6 |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 7 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 11 |
| BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN..... | 19 |
| BAB IV METODE PENELITIAN..... | 21 |
| BAB V HASIL YANG DICAPAI..... | 26 |
| BAB VI RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA..... | 27 |
| BAB VII KESIMPULAN | 36 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 37 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Rekapitulasi spot-spot dalam ekstrak etanol daun jati belanda | 26 |
| Tabel 2. Kurva baku penetapan kadar rutin dalam ekstrak daun Jati Belanda..... | 27 |
| Tabel 3. Data sitotoksitas terhadap sel WiDr | 28 |
| Tabel 4. Hasil uji sitotoksitas terhadap sel MCF-7 | 29 |
| Tabel 5. Hasil uji sitotoksitas terhadap sel HeLa..... | 30 |
| Tabel 6. Hasil uji sitotoksitas terhadap sel T47D..... | 31 |
| Tabel 7. Hasil uji sitotoksitas terhadap sel Vero..... | 33 |
| Tabel 8. Hasil Uji Sitotoksik Ekstrak Etanol Jati Belanda Pada Berbagai Sel..... | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Strategi Menurunkan level cdk-4 | 13 |
| Gambar 2. Daun Jati Belanda..... | 14 |
| Gambar 3. Hasil Uji KLT Fraksi Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda. Fase diam silika gel GF254. Fase gerak Toluene : etil asetat : asam format (4:6:1) digunakan pada (a) pembandingan tilarosied dan (b) ekstrak..... | 26 |
| Gambar 4. Hasil uji sitotoksistas ekstrak etanol daun Jati Belanda terhadap sel WiDr, hasil uji diperoleh nilai IC50 36,50 µg/mL | 28 |
| Gambar 5. Hasil uji sitotoksisitas ekstrak etanol daun Jati Belanda terhadap sel MCF-7, diperoleh nilai IC50 58,03 µg/mL..... | 29 |
| Gambar 6. Morfologi sel MCF-7 setelah uji sitotoksisitas ekstrak etanol daun Jati Belanda terhadap sel MCF-7..... | 29 |
| Gambar 7. Hasil uji sitotoksisitas ekstrak etanol daun Jati Belanda terhadap sel HeLa, diperoleh nilai IC50 53,36 µg/mL | 30 |
| Gambar 8. Morfologi sel HeLa setelah uji sitotoksisitas ekstrak etanol daun Jati Belanda terhadap sel HeLa..... | 31 |
| Gambar 9. Hasil uji sitotoksisitas ekstrak etanol daun Jati Belanda terhadap sel T47D, diperoleh nilai IC50 1806,22 µg/mL..... | 32 |
| Gambar 10. Morfologi sel T47D setelah uji sitotoksisitas ekstrak etanol daun Jati Belanda terhadap sel T47D | 32 |
| Gambar 11. Hasil uji sitotoksisitas ekstrak etanol daun Jati Belanda terhadap sel Vero, diperoleh nilai IC50 2451,65µg/mL | 33 |
| Gambar 12. Hasil uji sitotoksisitas ekstrak etanol daun Jati Belanda terhadap perubahan morfologi sel Vero. | 34 |
| Gambar 13. Morfologi sel MCF-7 uji apoptosis..... | 35 |
| Gambar 14. Morfologi sel HeLa uji apoptosis..... | 35 |

..