

Kode>Nama Rumpun Ilmu: 400/ILMU FARMASI

LAPORAN AKHIR  
HIBAH BERSAING



**PENGEMBANGAN OBAT ANTIKANKER PAYUDARA  
DARI LEMPUYANG GAJAH DAN LEMPUYANG EMPRIT  
DENGAN KONTROL KUALITAS BERBASIS SENYAWA  
PENANDA ZERUMBONE DAN AKTIVITAS ANTIKANKER  
PADA SEL T47D**

**TIM PENGUSUL**

Dedi Hanwar, M.Si., S.Si., Apt. (KETUA, 0607037401 )  
Ika Trisharyanti, M.Farm., S.Si., Apt. (ANGGOTA, 0619037901)  
Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., S.Si., Apt., (ANGGOTA, 0608127501)

**Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun**

dibiayai oleh:

Koordinasi Perguruan Tinggi Wilayah VI, Kemendikbud RI, sesuai  
dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian Nomor:  
007/K6/KL/SP/PENELITIAN/2014, Tanggal 8 Mei 2014

UNIVERSITAS MUHAMMADYAH SURAKARTA  
NOVEMBER 2014

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Kegiatan** : Pengembangan Obat Antikanker Payudara dari Lempuyang Gajah dan Lempuyang Emprit dengan Kontrol Kualitas Berbasis Senyawa Penanda Zerumbone dan Aktivitas Antikanker Pada Sel T47D

**Peneliti / Pelaksana**

Nama Lengkap : DEDY HANWAR S.Si., M.Si., Apt  
NIDN : 0607037401  
Jabatan Fungsional :  
Program Studi : Farmasi  
Nomor HP : 085293453963  
Surel (e-mail) : Dedi.Hanwar@ums.ac.id

**Anggota Peneliti (1)**

Nama Lengkap : IKA TRISHARYANTI DIAN KUSUMA S.Si, M.Farm, Apt.  
NIDN : 0619037901  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Anggota Peneliti (2)**

Nama Lengkap : ARIFAH SRI WAHYUNI S.Si, Apt MSi  
NIDN : 0608127501  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Institusi Mitra (jika ada)**

Nama Institusi Mitra :  
Alamat :  
Penanggung Jawab :  
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 51.000.000,00  
Biaya Keseluruhan : Rp. 130.000.000,00

Mengetahui

Dekan



(Azis Saifudin, M.Sc., Apt., Ph.D.)

NIP/NIK 956

Surakarta, 10 - 11 - 2014,

Ketua Peneliti,

(DEDY HANWAR S.Si., M.Si., Apt)

NIP/NIK874

Menyetujui,  
Ketua LPPM



(Agus Ulinuha, Ph.D.)

NIP/NIK 656

## RINGKASAN

### ABSTRAK

Pengembangan obat herbal sebagai antikanker payudara memerlukan kontrol kualitas dan pembuktian efikasi serta keamanannya. Penelitian tahun pertama menunjukkan ekstrak lempuyang emprit dan lempuyang gajah sudah memenuhi persyaratan parameter non spesifik dan spesifik, namun memiliki profil metabolit dan kadar zerumbon yang berbeda untuk masing-masing ekstrak, dan juga ditemukan bahwa ekstrak lempuyang gajah dan lempuyang emprit memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker payudara (T47D). Penelitian pada tahun kedua meliputi: (1). Uji toksisitas akut dan (2). Uji toksisitas subakut. Target luaran khusus dari penelitian ini adalah metode kontrol kualitas ekstrak terstandar dan aktivitas antikankernya (tahun pertama) dan pengujian keamanan ekstrak lempuyang gajah dan emprit sebagai obat antikanker (tahun kedua). Selain itu, hasil-hasil penelitian ini akan dipublikasikan dalam Terbitan Berkala Ilmiah (TBI) terakreditasi dan seminar internasional.

Hasil toksisitas akut ekstrak rimpang lempuyang emprit dan lempuyang gajah menunjukkan bahwa dosis 17150 mg/KgBB tidak menyebabkan kematian pada pejanan 24 jam dan dosis tersebut termasuk kategori praktis tidak toksik. Pada uji keamanan penggunaan kedua ekstrak lempuyang pada tikus jantan dan betina yang diberikan dengan dosis berulang selama 30 hari (uji ketoksikan subakut) dengan tolok ukur pada penelitian ini meliputi data hematologi (RBC, WBC, HGB, HCT, PLT, MCV, MCH, MCHC, Limfosit dan monosit), kimia darah (AST, ALT, glukosa, BUN dan kreatinin), kimia urin (volume, pH, BJ, warna, glukosa, protein, bilirubin, urobilinogen, keton, nitrit, leukosit) serta perkembangan berat badan tikus yang ditimbang setiap minggu selama 30 hari menunjukkan baik ekstrak lempuyang emprit dan lempuyang gajah dengan dosis 400 dan 1000 mg/kg BB tidak menunjukkan efek toksik.

**Kata kunci:** Lempuyang gajah, Lempuyang emprit, toksisitas akut, sel T47D, *zerumbone*, toksisitas subakut

## PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

*Alhamdulillah* rabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan akhir dari penelitian Hibah Bersaing tahun ke-2 yang berjudul "Pengembangan Obat Antikanker Payudara Dari Lempuyang Gajah Dan Lempuyang Emprit Dengan Kontrol Kualitas Berbasis Senyawa Penanda *Zerumbone* Dan Aktivitas Antikanker Pada Sel T47D". Penyelesaian laporan ini tentu tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Azis Saifudin, Ph.D., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi
2. Agus Ulinuha, Ph.D., selaku kepala LPPM
3. Dosen, laboran dan mahasiswa Farmasi UMS yang membantu penelitian.

*Wassalamualaikum wr. wb.*

Surakarta, 10 November 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Lempuyang Gajah	4
B. Lempuyang Emprit	6
C. Uji Toksisitas	7
D. Hasil yang Ditargetkan	8
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	9
A. Tujuan penelitian	9
B. Manfaat penelitian	9
BAB IV. METODE PENELITIAN	
A. Pembuatan Ekstrak Etanol Rimpang Zingiber	12
B. Uji Ketoksikan Akut	12
C. Uji Ketoksikan Subkronis	13
BAB V. HASIL YANG DICAPAI	15
A. Pembuatan Ekstrak	15
B. Toksisitas Akut Ekstrak Ekstrak Lempuyang Emprit	15
C. Toksisitas Akut Ekstrak Ekstrak Lempuyang Gajah	17
D. Toksisitas Sub Akut Ekstrak Etanol Lempuyang Gajah dan Emprit	19
BAB VI. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	33
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persentase Kematian Tikus Wistar Jantan Setelah Pemberian Ekstrak Lempuyang Emprit selama 24 jam	15
Tabel 2. Gejala Klinis Setelah Pemberian Ekstrak Lempuyang Emprit pada Tikus Wistar Jantan	16
Tabel 3. Data penimbangan Berat Badan Tikus Wistar Jantan Sebelum dan Setelah Pemberian Ekstrak Ekstrak Lempuyang Emprit	16
Tabel 4. Persentase Kematian Tikus Wistar Jantan Setelah Pemberian Ekstrak Lempuyang Gajah selama 24 jam	17
Tabel 5. Data penimbangan Berat Badan Tikus Wistar Jantan Sebelum dan Setelah Pemberian Ekstrak Ekstrak Lempuyang Gajah	18
Tabel 6. Gejala Klinis Setelah Pemberian Ekstrak Lempuyang Gajah pada Tikus Wistar Jantan	19
Tabel 7. Hasil pengamatan gejala klinik tikus jantan dan betina akibat pemberian EELG dan EELE selama 30 hari (n=5)	20
Tabel 8. Berat badan (Mean $\pm$ SD) tikus yang diberi EELG dan EELE selama 30 hari (n=5)	21
Tabel 9. Efek EELG terhadap nilai parameter hematologi pada tikus jantan dan betina (n =5)	22
Tabel 10. Efek EELE terhadap nilai parameter hematologi pada tikus jantan dan betina (n =5)	24
Tabel 11. Efek EELG selama 30 hari terhadap parameter kimia darah tikus (n=5)	26
Tabel 12. Efek EELE selama 30 hari terhadap parameter kimia darah tikus (n=5)	27
<b>Tabel 13.</b> Efek EELG terhadap nilai parameter kimia urin pada tikus jantan (n =5)	28
Tabel 14. Efek EELE terhadap nilai parameter kimia urin pada tikus jantan (n =5)	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman dan Rimpang Lempuyang Gajah	5
Gambar 2. Tanaman dan Rimpang Lempuyang Emprit	6
Gambar 3. Fishbone penelitian yang akan dilakukan selama 2 tahun	14
Gambar4. Berat Badan Tikus Jantan Sebelum dan Setelah Perlakuan Dengan Ekstrak Lempuyang Emprit	17

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Data Toksisitas Akut Ekstrak Lempuyang Emprit	39
Lampiran 2. Data Toksisitas Akut Ekstrak Lempuyang Gajah	40