



# LAPORAN AKHIR

## HIBAH BERSAING PROGRAM DESENTRALISASI

### JUDUL PENELITIAN :

PRODUKSI SENYAWA ANTIBAKTERI SEBAGAI KANDIDAT OBAT  
GASTROENTERISTIK DARI TUMBUHAN ASAM KANDIS  
(*Garcinia cowa*)

Oleh :

Dr. Darwati, MSi  
Dr. Anni Anggraeni, MS  
Dr. Sri Adisumiwi, MS

DIBIYAI OLEH :

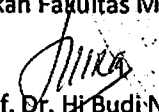
DANA DIPA BLU UNIVERSITAS PADJADJARAN  
TAHUN ANGGARAN 2012  
SESUAI DENGAN SURAT KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PADJADJARAN  
Nomor : 1039/UN6.RKT/KP/2012  
Tanggal : 2 FEBRUARI 2012

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
FAKULTAS, MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
OKTOBER, 2012

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
HIBAH BERSAING  
PROGRAM DESENTRALISASI  
SUMBER DANA DP2M DIKTI KEMDIKBUD TAHUN 2012**

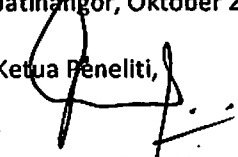
1. Judul Penelitian : Produksi Senyawa Antibakteri sebagai Kandidat Obat Gastroenteristik dari Tumbuhan Asam Kandis (*Garcinia cowa*)
2. Ketua Peneliti
  - a. Nama lengkap dan gelar : Dr. Darwati, MSi
  - b. Jenis Kelamin : Perempuan
  - c. Pangkat/Gol/NIP/NIDN : Pembina TK I/IV b/195910301987032002/
  - d. Jabatan fungsional : Lektor Kepala
  - e. Fakultas/Jurusan : MIPA/Kimia
  - f. Pusat Penelitian :
  - g. Bidang Ilmu yang diteliti : Kimia Bahan Alam
3. Jumlah Tim Peneliti : 3 (tiga) orang
  - a. Nama anggota 1 : Dr. Anni Anggraeni, MS
  - b. Nama anggota 2 : Dr. Sri Adisumiwi, MS
4. Lokasi Penelitian : 1. Laboratorium Penelitian Kimia Organik dan lingkungan Jurusan Kimia FMIPA Unpad  
2. Laboratorium Framakologi Fakultas Farmasi Unpad
5. Bila penelitian ini merupakan peningkatan kerjasama kelembagaan sebutkan :
  - a. Nama institusi :-
  - b. Alamat :-
6. Jangka waktu penelitian : 8 bulan, mulai dari bulan Februari 2012 s.d Oktober 2012
7. Total Biaya yang setuju : Rp. 45.000.000 terbilang : (empat puluh lima juta rupiah)
8. Biaya tahun ke-1 : Rp. 40.000.000  
Biaya tahun ke-2 : Rp. 45.000.000


Mengetahui,  
Dekan Fakultas MIPA


  
Prof. Dr. Hj Budi Nurani R., MS  
NIP. 196312231988032001

Jatinangor, Oktober 2012

Ketua Peneliti,

  
Dr. Darwati, MSi  
NIP.195910301987032002

  
Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian dan  
Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas Padjadjaran

  
Prof. Dr. Wawan Hermawan, MS  
NIP. 19620527 198810 1 001

## ABSTRAK

Tumbuhan asam kandis (*Garcinia cowa*) selama ini telah digunakan oleh masyarakat secara turun temurun untuk mengobati penyakit gastroenteristik (diare, tipus, dan kolera). Tumbuhan yang memiliki sejarah etnobotani sebagai obat penyakit gastroenteristik dan terbukti mengandung senyawa antibakteri maka dapat dikembangkan sebagai kandidat obat gastroenteristik.

Fraksi-fraksi pada setiap bagian tumbuhan *G. cowa* memiliki aktivitas antibakteri yang beragam terhadap bakteri uji penyebab penyakit gastroenteristik. Fraksi etil asetat buah memiliki aktivitas antibakteri tertinggi terhadap *Shigella dysenteriae*, fraksi heksan akar terhadap *Salmonella tphi*, dan fraksi etil asetat kulit batang memiliki aktivitas antibakteri tertinggi terhadap *Escherichia coli*.

Pada tahun I telah diperoleh dari fraksi etil asetat buah telah diisolasi senyawa 1 golongan depsidon yaitu 1,3dihidroksi- 7-metoksi-2,9-(3metilbut-2-enil) depaidon, dari fraksi heksan akar telah diisolasi senyawa 2 golongan steroid yaitu stigmasterol, dan dari fraksi etil asetat kulit batang telah diisolasi senyawa 3 golongan santon yaitu kowanin.

Berdasarkan nilai MIC ketiga senyawa tersebut, maka senyawa 1 dan 3 memiliki aktivitas antibakteri yang hampir sama. Senyawa 1 memiliki nilai MIC 370 µg/mL terhadap *Shigella dysenteriae* dan senyawa 3 memiliki nilai MIC 440 µg/mL terhadap *Escherichia coli*. Senyawa 2 memiliki aktivitas antibakteri yang lebih rendah dengan nilai MIC 890 µg/mL terhadap *S. tphi*.

Pada tahun kedua telah dilakukan pengujian toksisitas akut yang bertujuan untuk mengetahui dosis toksik ekstrak etanol kombinasi kulit batang, kulit akar, dan biji buah kandis pada mencit yang dinyatakan dalam nilai LD<sub>50</sub> dengan menggunakan metode Log probabilitas. Hewan uji dibagi ke dalam kelompok kontrol (PGA 2%) dan kelompok uji yang

diberikan suspensi ekstrak dengan beberapa variasi dosis secara peroral. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai LD<sub>50</sub> ekstrak etanol kombinasi kulit batang, kulit akar, dan biji buah kandis yang dinyatakan dengan kumulatif mortalitas (kematian) pada mencit jantan dan betina adalah sebesar 15 g/kg BB yang sebanding dengan dosis 10,5 g/kg BB pada tikus. Berdasarkan kriteria toksisitas yang digolongkan oleh Hodge dan Sterner dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kombinasi kulit batang, kulit akar, dan biji buah kandis, baik tikus jantan maupun betina berada pada rentang dosis kriteria praktis tidak toksik karena LD<sub>50</sub> berada pada rentang dosis 5-15 g/kg BB pada tikus.

## ABSTRACT

*Kandis (Garcinia cowa Roxb.) had been used empirically by communities to treat gastrointestinal diseases (diarrhea, typhoid, and colera). The plant that has a history of ethnobotany as a gastrointestinal drug and contains antibacterial compound can be developed as drug candidate of gastrointestinal.*

*Fractions of each part of G. cowa has antibacterial activity against a variety of bacteria causing gastrointestinal disease. Ethyl acetate fraction of fruit has the highest antibacterial activity against Shigella dysenteriae, hexane fraction of root against Salmonella tiphi, and ethyl acetate fraction of stem bark has the highest antibacterial activity against Escherichia coli.*

*In the first year, the first compound (depsidone group), 1,3-dihydroxy-7-methoxy-2,9-(3-methylbut-2-enyl) depaidone, was isolated from ethyl acetate fraction of fruit. The second compound (steroid group), stigmastrol, was isolated from hexane fraction of root. And the third compound (xanthone group), cowanin, was isolated from ethyl acetate fraction of stem bark.*

*Based on MIC values, the first and third compound have the same antibacterial activity. The first compound has MIC value of 370 µg/mL against Shigella dysenteriae and the third compound has MIC value of 440 µg/mL against Escherichia coli. The second compound has lower antibacterial activity with MIC value of 890 µg/mL against S. tiphi.*

*In the second year, acute toxicity test was done to determine the toxic dose from combination ethanolic extract of kandis stem bark, root bark, and fruit seed in mice which is expressed LD<sub>50</sub> value using Log probability method. Experimental animals were divided into control group (PGA 2%) and test group given an extract suspension orally with a variety of dose. Experiment result showed that LD<sub>50</sub> value of combination ethanolic extract of kandis*

*stem bark, root bark, and fruit seed which was expressed by cumulative mortality (death) in male and female mice was 15 g/kg that was comparable to dose of 10,5 g/kg in rat. Based on the criteria of toxicity that was classified by Hodge and Sterner can be concluded that combination ethanolic extract of kandis stem bark, root bark, and fruit seed in both male and female rats were practically nontoxic because  $LD_{50}$  value was in the dose range of 5-15 g/kg in rats.*