

KIMIA

**USUL PENELITIAN  
HIBAH BERSAING**



**SENYAWA ANTIKANKER DAN ANTIOKSIDAN DARI  
TUMBUHAN *GARCINIA* ASAL JAWA BARAT**

**Dr. Darwati, M.Si  
Dra. Glorida, MS**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
2009**

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN  
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

---

1. Judul : Senyawa Antikanker dan Antioksidan dari Tumbuhan  
*Garcinia* Asal Jawa Barat

---

2. Ketua Peneliti:

- a. Nama Lengkap dan Gelar: Dr. Darwati, MSi
  - b. Jenis Kelamin : L/P
  - c. Pangkat/Golongan/NIP : Pembina/Lektor Kepala/195910301987032002
  - d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
  - e. Fakultas/Jurusan : MIPA/Kimia
  - f. Univ/Inst/Akademi : Universitas Padjadjaran
  - g. Bidang Ilmu yang Diteliti: Kimia Bahan Alam
- 

3. Jumlah Tim Peneliti : 2 (dua) orang

4. Lokasi Penelitian : Lab. Penelitian Pascasarjana Kimia FMIPA Unpad  
Lab. Penelitian Kimia FMIPA Unsri

---

5. Biaya Penelitian ini merupakan kerjasama kelembagaan, sebutkan:

- a. Nama Instansi : -
  - b. Alamat : -
- 

6. Jangka Waktu Penelitian : 8 (delapan) bulan mulai 6 Maret s/d 28 November 2008

---

7. Biaya yang diperlukan : Rp. 49.500.000  
(empat puluh sembilan juta lima ratus ribu rupiah)

---

Jatinangor, November 2009

Mengetahui,  
Dekan Fakultas MIPA

Ketua Peneliti

Dr. Wawan Hermawan, MS  
NIP.

Dr. Darwati, MSi  
NIP. 195910301987032002

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian  
Universitas Padjadjaran

Prof. Oekan S. Abdoellah, MA., Ph.D  
NIP

**SENYAWA ANTIKANKER DAN ANTIOKSIDAN  
DARI TUMBUHAN *GARCINIA* ASAL JAWA BARAT**

**Dr. Darwati**

**Dra. Glorida P. Supriyatna, MS**

**Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Padjadjaran**

**No.115/H6.1/Kep/HK/2009**

**Tanggal 14 April 2009**

**ABSTRAK**

Sebagaimana diketahui senyawa antikanker dan antioksidan masih tetap merupakan prioritas penelitian, mengingat penyakit kanker merupakan penyebab kematian kedua setelah penyakit kardiovaskuler. Kanker diantaranya ditimbulkan oleh radikal bebas yang secara alami dapat diatasi dengan senyawa antioksidan. Dengan demikian penelitian pengembangan pencarian senyawa antikanker dan antioksidan masih sangat menarik karena terbatasnya obat-obatan dan meningkatnya jenis penyakit kanker. Pencarian senyawa antikanker dan antioksidan dari tumbuhan genus *Garcinia* asal Jawa Barat yang digunakan sebagai obat tradisional. Selanjutnya terhadap fraksi /senyawa aktif yang diisolasi akan dikembangkan menjadi fitofarmaka atau modifikasi struktur kimia *lead compound* menuju senyawa unggulan yang lebih poten. Penemuan senyawa alami yang memiliki bioaktivitas tertentu dapat dijadikan sebagai *lead compound* atau sebagai senyawa penanda dalam formulasi penyediaan obat herbal terstandar. Suatu bahan tumbuhan dapat bermanfaat sebagai obat jika tumbuhan tersebut memenuhi syarat mutu, efikasi, dan keamanan yang jelas. Ketiga syarat tersebut perlu dibuktikan melalui berbagai pengujian secara praklinis yang kemudian dapat dilanjutkan dengan pengujian tahap klinis, sehingga bisa dijadikan mitra dalam pengobatan modern.

**Penelitian pada Tahun I :** Dari kulit batang *G. cymosa*, *G. xanthochymus*, *G. nigrolineata*, *G. celebica*, dan *G. cornea* telah diperoleh delapan senyawa murni masing-masing yaitu morelloflavon (**1**), asam 3-beta-hydroxy-5-glutinen-28-oat (**2**) (dari *G. cymosa*), isosantosimol (**3**) (dari *G. xanthochymus*), 1,7-dihidroksi-3-metoksi-4-(3-metilbut-2-enil),6,6'-dimetil-pirano (**2'**, **3'** : 5,6) santon (**4**), nigrolineasanton H (**5**) (dari *G. nigrolineata*), fridelin (**6**) (dari *G. celebica*), asam 3-okso-23-hidroksisikloart-24-en-26-oat (**7**) dan (-)-epikatekin (**8**) ( dari *G. cornea*). Hasil uji aktivitas toksisitas dan antioksidan menunjukkan bahwa senyawa **1**, **3**, dan **8** menunjukkan aktivitas yang sangat tinggi, bahkan aktivitas antioksidannya dua kali lebih tinggi dibandingkan senyawa antioksidan standar asam askorbat,  $\alpha$ -tokoferol dan BHA.

**Penelitian pada Tahun II:** Telah dilakukan uji aktivitas antikanker terhadap senyawa murni potensial (morelloflavon (**1**), isosantosimol (**3**), dan senyawa **8**) yang dilakukan dengan metode sulforhodamin B (SRB) terhadap sel kanker payudara T47D. Aktivitas antikanker diketahui berhubungan erat pula dengan aktivitas antioksidan. Pada penelitian telah dilakukan ini aktivitas antioksidan diarahkan pada penghambatan oksidasi *low density lipoprotein* (LDL) mencit putih. Penyakit jantung koroner berkaitan dengan peningkatan kadar LDL yang disebabkan oleh radikal bebas turunan oksigen reaktif yang dapat dihambat oleh zat antioksidan. Uji aktivitas antioksidan dilakukan terhadap tumbuhan *Garcinia* asal Jawa Barat yang terpilih yaitu ekstrak etil asetat *G. cymosa* (yang mengandung senyawa **1**), Terhadap ekstrak tumbuhan tersebut diuji aktivitasnya terhadap penghambatan oksidasi LDL plasma darah mencit putih. Ekstrak tumbuhan terpilih yang

mengandung senyawa penanda, dapat dikembangkan sebagai obat herbal terstandar melalui uji praklinik dan standarisasi bahan baku.