



**LAPORAN AKHIR PENELITIAN**

**TOKSISITAS, KEAMANAN TERHADAP JASAD  
BUKAN SASARAN, DAN KOMPATIBILITAS FORMULASI  
INSEKTISIDA EKSTRAK DAUN DAN RANTING *Aglaia odorata*  
DENGAN PENGENDALIAN HAYATI**

**Oleh :**

**Dr. Dinar Dono**

**Dr. Wahyu Darajat Natawigena**

**Vira Kusuma Dewi, SP**

**Ichsan Nurul Bari, SP**

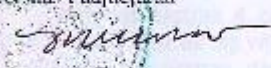
**DIBIYAI OLEH DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI  
DEPERTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
SESUAI DENGAN SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PEKERJAAN  
PENELITIAN 031/SP2H/PP/DP2M/III/2007  
Tanggal 29 Maret 2007**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
BANDUNG  
NOPEMBER 2007**

**LEMBAR IDENTITAS DAN HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

1. a. Judul Penelitian	: TOKSISITAS, KEAMANAN TERHADAP JASAD BUKAN SASARAN, DAN KOMPATIBILITAS FORMULASI INSEKTISIDA EKSTRAK DAUN DAN RANTING <i>Aglaia odorata</i> DENGAN PENGLINDAIAN HAYATI (TIE-II)
b. Kategori Penelitian	: TIE-II
2. Ketua Peneliti	
a. Nama Lengkap dan Gelar	: Dr. Danar Dono
b. Jenis Kelamin	: Laki-laki
c. Golongan dan NIP	: III/d dan 131943610
d. Jabatan Struktural	: -
e. Jabatan Fungsional	: Lektor Kepala
f. Fakultas/Jurusan	: Pertanian/Hama dan Penyakit Tumbuhan
g. Lembaga Penelitian	: Lembaga Penelitian Universitas Padjadjaran
g. Alamat	: Jl. Cisarung No. 62 Bandung 40113
i. Telepon/Fax	: (022)7179425
j. Alamat rumah	: J. Banjarsari No. 25A, RT/RW 05/03, Avisurat, Tanjung Sari, Sumedang, Jawa Barat
k. Telepon/E-mail	: (022)7914506 08129475505 Danarono2@yahoo.com
3. Jumlah Tim Peneliti	: 3 orang
4. Lokasi Penelitian	: Jatinangor, Bandung
5. Jangka Waktu Penelitian	: 2 tahun
6. Pembayaan	
a. Jumlah biaya yang diajukan ke Dikti	: Rp. 91.820.000,00
b. Biaya tahun ke-1	: Rp. 45.000.000,00

Bandung, November 2007

Mengetujui:  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Padjadjaran  
  
Prof. Dr. H. Syarif Yuwariah AS, Ir. MS.  
NIP. 140524603

Ketua Peneliti  
  
Dr. Danar Dono  
NIP. 131943610

Menyetujui:  
Ketua Lembaga Penelitian  
Universitas Padjadjaran  
  
Prof. Oelan S. Akholidah, M.A., Ph.D.  
NIP. 130937900

## SUMMARY

### TOXICITY, SAVETY ON NON TARGET ORGANISM, AND COMPATIBILITY OF INSECTICIDE FORMULATION OF LEAVES AND TWIGS OF *Aglaia odorata* WITH BIOLOGYCAL CONTROL

Danar Dono, Wahyu Darajat Natawigena, Vira Kusuma Dewi, and Ichsan Nurul Bari.  
2007

Active extract of *Aglaia odorata* plant is effective to some pest insect species larvae. But, formulation design and its potential have never been tested. This research was conducted 1) to make emulsifiable concentrate (EC) and wettable powder (WP) formulation from leaf and twig of *A. odorata* plant, 2) to study insecticidal activity of extract *A. Odorata* which have been mix with other compound from other plant extract which was expected have snergist influence, 3) to evaluate the effect of extract formulation on emergence and longevity of insect parasitoid, *Trichogramma* spp., and 4) to study toxicity the extract formulation on *Menochillus sexmaculatus*, a generalist predator in the same ecosystem.

*A. odorata* obtained from around Bandung. active Methanol extract and faction of leaf and twig extract of *A. odorata* was prepared with method explained by Nugroho *et al.* (1999). Leaf and twig *A. odorata* was dried-air then was sawed up after diblender. Leaf and twig powder was extracted 3 times with methanol. The extract was filtered and the solvent was evaporated with rotary evaporator at temperature 50oC and low pressure. Crude extract ware be partition in ethyl acetate-water. Water phase was rinsed 3 times with ethyl acetate, then the result of rinsed evaporated to obtain condensed ethyl acetate phase. This condensed ethyl acetate phase was used for making formulation of insecticide and examination. Toxicity Examination of formulation to *Crocidolomia pavonana* was done with dipping method of food leaf in solution of extract formulation. Examination of toxicity to parasitoid *Trichogramma* was done with spraying method of piass contained with eggs of *Corsira cepalonica* parasitized by *Trichogramma*. Examination of toxicity of formulation on predator *Menochillus sexmaculatus* was done with dry film method in test tube. Active ingredient of formulation was be application at concentration of 1%.

Formulation of *A. odorata* extract which was made 15 EC, 15 EC + Syn-. (Syn = sesame seed (*Sesamun indicum*) extract as synergist), 15 WP, and 10 WP + Syn-. EC and WP formulation of leaf and twig extract of *A. odorata* had good formulation stability. EC and WP formulation of leaf and twig extract of *A. odorata* was effective to *C. pavonana* larvae but relatively no effect on emergence and longevity of *Trichogramma* spp. compared to prophenophos, synthetic insecticide. Emergence of adult parasitoid at treatment of extract formulation was 70% with longevity of adult parasitoid colony was 14 days feed with honey, while at prophenophos insecticide treatment, the parasitoid could not emergence into adult. Besides, The *A. odorata* insecticide formulation more safe on predator *Menochillus sexmaculatus* compared with synthetic insecticide prophenophos. Therefore, EC and WP formulation of leaf and twig extract of *A. odorata* had a good opportunity to control cabbage crop caterpillar *C. pavonana*.

Keywords: *Aglaia odorata*, formulation, wettable powder, emulsiviable concentrate, *Crocidolomia pavonana*

## RINGKASAN

### TOKSISITAS, KEAMANAN TERHADAP JASAD BUKAN SASARAN, DAN KOMPATIBILITAS FORMULASI INSEKTISIDA EKSTRAK DAUN DAN RANTING *Aglaia odorata* DENGAN PENGENDALIAN HAYATI

Danar Dono, Wahyu Darajat Natawigena, Vira Kusuma Dewi, dan Ichsan Nurul Bari.  
2007

Ekstrak aktif tumbuhan *Aglaia odorata* efektif terhadap larva beberapa spesies serangga hama. Namun, perancangan dan potensi formulasinya belum pernah diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk 1) membuat formulasi *emulsifiable concentrate* (EC) dan *wettable powder* (WP) insektisida botani dari tumbuhan *A. odorata*, 2) mempelajari aktivitas insektisida ekstrak *A. Odorata* yang telah dicampur senyawa/ekstrak ekstrak biji wijen yang diharapkan memiliki pengaruh sinergis, 3) mengevaluasi toksisitas formulasi insektisida ekstrak daun dan ranting *A. odorata* terhadap parasitoid serangga hama, dan 4) mengevaluasi toksisitas formulasi insektisida ekstrak daun dan ranting *A. odorata* terhadap predator serangga.

Ranting *A. odorata* diperoleh dari daerah sekitar Bandung. Ekstrak metanol dan fraksi aktif ekstrak ranting *A. odorata* serta fraksi-fraksi lainnya disiapkan dengan metode yang dikemukakan oleh Nugroho *et al.* (1999). Ranting dikering-udarkan kemudian dipotong kecil-kecil selanjutnya diblender. Serbuk ranting diekstrak 3 kali dengan metanol. Ekstrak disaring dan pelarutnya diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 50°C dan tekanan rendah sehingga diperoleh ekstrak kasar pekat yang selanjutnya dipartisi dalam sistem pelarut etil asetat-air. Fase air dibilas 3 kali dengan etil asetat, kemudian hasil bilasan disatukan dan diuapkan pelarutnya sehingga diperoleh fase etil asetat pekat. Fase etil asetat pekat ini yang digunakan untuk pembuatan formulasi insektisida dan untuk pengujian selanjutnya. Pengujian toksisitas terhadap *Crocidolomia pavonana* dilakukan dengan metode perlakuan daun makanan. Pengujian toksisitas terhadap parasitoid *Trichogramma* dilakukan dengan metode penyemprotan pias telur *Corsira cepalonica* terparasit *Trichogramma* dengan menggunakan semprotan tangan. Pengujian toksisitas terhadap predator *Menochillus sexmaculatus* dilakukan dengan metode film kering dalam tabung reaksi berdiameter 3 cm dan panjang 15 cm. Konsentrasi bahan aktif ekstrak yang diaplikasikan yaitu 1%.

Formulasi ekstrak *A. odorata* yang berhasil dibuat yaitu 15 EC, 15 EC + Sin. (Sin = sinergis ekstrak biji wijen), 15 WP, dan 10 WP + Sin. Formulasi EC dan WP fraksi etil asetat ekstrak daun dan ranting *A. odorata* baik yang ditambahkan minyak biji wijen (*Sesamun indicum*) mempunyai stabilitas formulasi yang cukup baik. Formulasi EC dan WP fraksi etil asetat ekstrak daun dan ranting *A. odorata* efektif terhadap larva *C. pavonana* tetapi relatif aman terhadap parasitoid telur *Trichogramma* spp. dan predator *Menochillus sexmaculatus* dibanding insektisida sintetik berbahan aktif profenofos. Kemunculan imago parasitoid pada perlakuan ekstrak mencapai 70% dengan lama hidup koloni mencapai 14 hari dengan diberi makan madu, sedangkan pada perlakuan insektisida sintesis berbahan aktif profenofos parasitoid tidak dapat berkembang menjadi imago. Oleh karena itu formulasi ekstrak daun dan ranting *A. odorata* mempunyai harapan yang baik sebagai komponen pengendalian *C. pavonana* yang ramah lingkungan.

Kata kunci: *Aglaia odorata*, formulasi, wettable powder, emulsifiable concentrate, *Crocidolomia pavonana*