

## HALAMAN PENGESAHAN

### Lembar Pengesahan I

---

Judul Skripsi: IDENTIFIKASI DAN UJI AKTIVITAS FLAVONOID DALAM  
EKSTRAK ETIL ASETAT RIMPANG BENGLE (*Zingiber  
cassumunar* Roxb.)

Nama : Suryati Arifatul Laili

NIM : J2C099164

Telah diuji dan dinyatakan lulus pada ujian Sarjana tanggal 5 Agustus 2004.

Ketua Jurusan Kimia



Ahmad Suseno, MSi

NIP. 1918802

Ketua Panitia Ujian

Dra. Enny Fachriyah, MSi

NIP. 131672956

## HALAMAN PENGESAHAN

### Lembar Pengesahan II

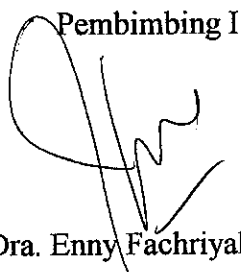
---

Judul Skripsi: IDENTIFIKASI DAN UJI AKTIVITAS FLAVONOID DALAM  
EKSTRAK ETIL ASETAT RIMPANG BENGLE (*Zingiber  
cassumunar* Roxb.)

Nama : Suryati Arifatul Laili

NIM : J2C099164

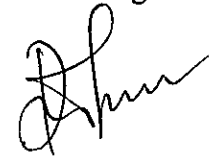
Telah disetujui dan layak untuk diuji pada Ujian Skripsi tanggal 5 Agustus 2004.

Pembimbing I  


Dra. Enny Fachriyah, MSi  
NIP. 131672956



Pembimbing II



Dra. Dewi Kusriani, MSi  
NIP. 131672952

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Tunai apa yang Allah wajibkan kepadamu,  
niscaya engkau menjadi seorang yang paling beribadah.*

*Jauhi semua larangan Allah,  
niscaya engkau menjadi seorang yang paling zuhud.*

*Ridhalah engkau dengan apa yang Allah berikan padamu,  
niscaya engkau menjadi seorang yang paling kaya.*

*(Abdullah Ibnu Mas'ud)*

*Experiences are not particularly regarded as painful or pleasureable.....*

*They just are.*

*Even fear is a very wise message.*

*Persembahan khusus untuk ibundaku tercinta*

*"Bunda, ananda mencintaimu karena Allah,*

*semoga kelak kita dapat bertemu dan berkumpul kembali di surga-NYA".*

*Persembahan ini juga untuk ayahanda dan adik-adik tercinta Erna, Rini, dan*

*Ipung, atas semua doa dan kasih sayang yang tiada henti;*

*serta teman dan sahabatku tercinta yang senantiasa memberikan*

*dukungan dan semangat dalam suka maupun duka.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi yang berjudul **"Identifikasi dan Uji Aktivitas Flavonoid dalam Ekstrak Etil Asetat Rimpang Bengle (*Zingiber casumunar Roxb.*)"** disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S-1 di Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayahanda, Ibunda, dan adik-adikku yang tercinta atas doa, dukungan, dan kasih sayangnya yang tiada henti.
2. Ibu Enny Fachriyah dan ibu Dewi Kusrini atas bimbingan dan pengarahannya selama penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Bapak Ismiyarta dan Bp. Khairul Anam atas bantuan dan diskusinya, baik selama penelitian maupun penyusunan skripsi.
4. Saudara Vita Damayanti, Fitria Titis Handayani, Rosnita, Ratih Rizki Nirwana, Fathoni serta rekan-rekan di laboratorium Kimia Organik atas bantuan, diskusi dan kerjasamanya selama penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Teman dan sahabatku tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat dalam suka maupun duka.
6. Semua pihak yang turut membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berharap semoga amal kebaikan mereka mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam pengembangan wawasan dan wacana keilmuan demi kemajuan ilmu pengetahuan.

Semarang, Juni 2004

Penulis



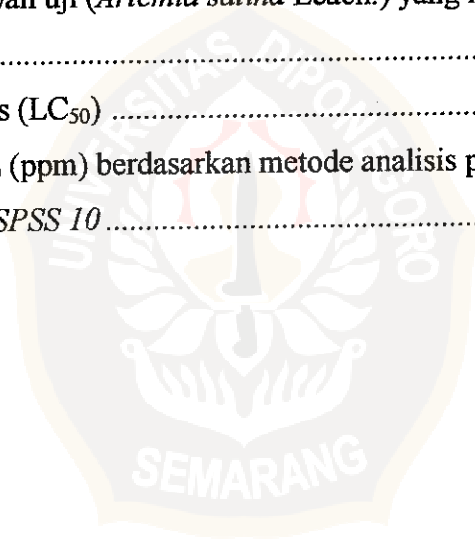
## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b>	iv
<b>KATA PENGANTAR</b>	v
<b>RINGKASAN</b>	vii
<b>SUMMARY</b>	viii
<b>DAFTAR ISI</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL</b>	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanaman Bengle .....	3
2.1.1 Taksonomi .....	3
2.1.2 Morfologi .....	4
2.1.3 Khasiat dan Kegunaan .....	4
2.1.4 Kandungan Kimia .....	5
2.2 Flavonoid.....	6
2.3 Metode Pemisahan Komponen.....	8
2.3.1 Maserasi .....	8
2.3.2 Kromatografi Lapis Tipis .....	8
2.3.3 Kromatografi Kolom .....	9
2.4 Identifikasi Flavonoid dengan Spektroskopi UV-VIS .....	10

2.5 Metode <i>Brine Shrimp Lethality</i> .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Sampel, Bahan, dan Alat .....	13
3.1.1 Sampel .....	13
3.1.2 Bahan.....	13
3.1.3 Alat.....	14
3.2 Metode Kerja .....	14
3.2.1 Preparasi Sampel .....	14
3.2.2 Pembuatan Pereaksi .....	15
3.2.3 Uji Golongan (Penapisan Fitokimia) .....	16
3.2.4 Pemisahan Komponen .....	17
3.2.5 Analisis Struktur Flavonoid .....	18
3.2.6 Uji Aktivitas .....	18
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pemisahan dan Pemurnian Komponen .....	20
4.2 Identifikasi dan Analisis Struktur Flavonoid dengan Spektroskopi UV-VIS .....	24
4.3 Uji Aktivitas dengan Metode <i>Brine Shrimp Lethality</i> .....	31
<b>Bab V Kesimpulan dan Saran</b>	
5.1 Kesimpulan .....	32
5.2 Saran .....	32
<b>Daftar Pustaka</b>	33
<b>Lampiran</b>	35

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Rentangan serapan UV-VIS flavonoid .....	11
Tabel 4.1. Uji golongan ekstrak etil asetat rimpang bengle .....	20
Tabel 4.2. Analisis TLC fraksi kromatografi kolom vakum .....	21
Tabel 4.3. Uji golongan fraksi kromatografi kolom vakum .....	22
Tabel 4.4. Analisis TLC senyawa hasil isolasi.....	23
Tabel 4.5. Pita serapan senyawa hasil isolasi dan irigenin .....	25
Tabel 4.6. Jumlah hewan uji ( <i>Artemia salina</i> Leach.) yang mati dalam larutan sampel .....	41
Tabel 4.6. Jumlah hewan uji ( <i>Artemia salina</i> Leach.) yang mati dalam larutan standar .....	41
Tabel 4.8. Uji aktivitas ( $LC_{50}$ ) .....	31
Tabel 4.9. Harga $LC_{50}$ (ppm) berdasarkan metode analisis probit dengan program komputer <i>SPSS 10</i> .....	42





## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman bengle .....	35
Gambar 2.2. Rimpang bengle.....	35
Gambar 2.3. Golongan senyawa fenilbutenoid .....	5
Gambar 2.4. Golongan senyawa kurkuminoid .....	6
Gambar 2.5. Golongan minyak atsiri .....	6
Gambar 2.6. Struktur dasar flavonoid .....	7
Gambar 2.7. Contoh flavonoid yang terikat pada suatu gula .....	7
Gambar 3.1. Kromatografi kolom vakum .....	38
Gambar 3.2. Spektrofotometer UV-VIS tipe U-2010 .....	39
Gambar 4.1. Fraksi A kromatografi kolom vakum .....	40
Gambar 4.2. Analisis TLC dua dimensi dengan eluen kloroform dan etil asetat ..	23
Gambar 4.3. Spektrum UV senyawa hasil isolasi dalam pelarut metanol .....	24
Gambar 4.4. Struktur irigenin .....	26
Gambar 4.5. Spektrum UV senyawa hasil isolasi dengan pereaksi geser NaOH ..	27
Gambar 4.6. Reaksi antara gugus –OH pada flavonoid dengan NaOH .....	27
Gambar 4.7. Spektrum UV senyawa hasil isolasi dengan pereaksi geser AlCl <sub>3</sub> dan AlCl <sub>3</sub> / HCl .....	28
Gambar 4.8. Reaksi pembentukan kompleks antara gugus hidroksi-keto pada flavonoid dengan Al <sup>3+</sup> .....	29
Gambar 4.9. Spektrum UV senyawa hasil isolasi dengan pereaksi geser NaOAc dan NaOAc/H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> .....	30
Gambar 4.10. Reaksi antara gugus –OH pada flavonoid dengan NaOAc .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Gambar Tanaman dan Rimpang Bengle ( <i>Zingiber cassumunar</i> Roxb.).....	35
Lampiran B. Prosedur Kerja Pemisahan dan Identifikasi Komponen.....	36
Lampiran C. Prosedur Kerja Uji Aktivitas.....	37
Lampiran D. Gambar Kromatografi Kolom Vakum.....	38
Lampiran E. Gambar Spektrofotometer UV-VIS tipe U-2010 .....	39
Lampiran F. Gambar Fraksi A Kromatografi Kolom Vakum.....	40
Lampiran G. Hasil Uji Aktivitas .....	41
Lampiran H. Hasil Pengolahan Data Uji Aktivitas dengan Metode Analisis Probit.....	42

