

583.92  
Sub  
u 21

**DOSEN MUDA**



**ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH**

**ASSESMEN AKTIVITAS ANTIBAKTERIA EKSTRAK  
BENALU MANGROVE (*Cassytha filiformis*, L.)**

Oleh :  
Drs. Subagiyo, Msi  
Drs. Ali Ridlo, Msi  
Dra. Wilis Ari Setyati, Msi

---

Dibiayai Oleh Proyek Peningkatan Perguruan Tinggi  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat  
Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Dosen Muda, Studi Kajian Wanita dan Sosial Keagamaan  
Nomor : 103/P4T/DPPM/DM. SKW, SOSAG/ III / 2004 Tanggal 25 Maret 2004


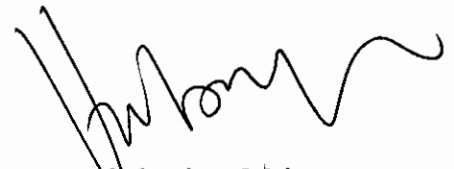
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
NOPEMBER 2004**

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA DAN KAJIAN WANITA**

1. a. Judul Penelitian b. Katagori Penelitian	: Kajian Jenis-Jenis Benalu Mangrove dan Potensi Bioaktivitasnya : I
2. Ketua Peneliti a. Nama Lengkap dan Gelar b. Jenis Kelamin c. Pangkat/Golongan/NIP d. Jabatan Fungsional e. Fakultas/Jurusan f. Univ./Akademi/Sekolah Tinggi g. Bidang Ilmu Yang Diteliti	: Drs. Subagiyo, Msi : Laki-Laki : Penata Muda/III c/ 131 958 810 : Lektor : FPK/Ilmu Kelautan : Universitas Diponegoro : Kimia Bahan Alam
3. Jumlah Tim Peneliti	: 3 orang
4. Lokasi Penelitian	: Lab. Eksplorasi dan Bioteknologi Kelautan Marine Station, UNDIP, Jepara
5. Bila penelitian merupakan peningkatan kerjasama kelembagaan sebutkan a. Nama Instansi b. Alamat	: - : -
6. Jangka Waktu Penelitian	: 8 (delapan) Bulan
7. Biaya yang diperlukan	: 6 (enam) juta rupiah

Semarang, 4 Nopember 2004  
Ketua Peneliti

Mengetahui  
Dekan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Prof. Johannes Hutabarat, MSc  
NIP. 1300529520

Drs. Subagiyo, Msi  
NIP. 131 958 810

Menyetujui  
Ketua Lembaga Penelitian  
Prof. Sri Riwanto, SpBD  
NIP. 1300529454



UPI-PUSTAK-UNDIP  
No. 11491: 29/KI/PRU/4 ii  
Tal. : 10/3/2005

## RINGKASAN

Benalu adalah tumbuhan epifit parasit yang hidup menempel dan menghisap makanan dari tumbuhan inangnya. Selama proses penyerapan makanan ini akan ikut pula semua senyawa yang dibentuk oleh mangrove sebagai alat pertahanan diri. Sehingga sebagaimana inangnya (tumbuhan mangrove) maka tumbuhan benalu yang hidup pada tumbuhan mangrove juga mempunyai kemampuan khusus untuk beradaptasi terhadap senyawa-senyawa yang dibentuk oleh tumbuhan mangrove. Sehingga dimungkinkan untuk ditemukannya jenis-jenis senyawa baru yang mempunyai potensi sebagai senyawa yang mempunyai nilai di bidang farmakologi dan agrokimia, diantaranya adalah anti bakteri dan anti fungi.

Penelitian bertujuan untuk (1) Mengidentifikasi jenis-jenis benalu yang terdapat di kawasan hutan mangrove, dan melakukan studi adakah hubungan kespesifikan keberadaan jenis benalu tertentu hanya ada pada jenis mangrove tertentu. (2) Mengeksplorasi potensi senyawa-senyawa kimia yang terdapat dalam berbagai bagian tumbuhan benalu mangrove sebagai senyawa yang mempunyai aktivitas sebagai bakterisida dan fungisida

Penelitian dilakukan dengan metode eksploratif. Benalu mangrove diidentifikasi menggunakan buku identifikasi "FLORA" menurut Steenis (1992). Studi bioaktivitas benalu sebagai bakterisida dan fungisida dilakukan dalam 2 tahap penelitian yang masing-masing tahap dipandu oleh uji bioaktivitas. Ke 2 tahap penelitian itu adalah, Ekstraksi benalu dengan teknik maserasi, Fraksinasi dengan eluen yang sesuai berdasarkan uji TLC, fraksinasi dilakukan dengan teknik kromatografi kolom. Data hasil penelitian dikaji secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dilokasi hutan mangrove Kali Untu Rembang tidak dijumpai adanya tumbuhan benalu. Tumbuhan benalu dijumpai ada pada tumbuhan mangrove di kawasan hutan mangrove Teluk awur, Jepara. Dari hasil eksplorasi ditemukan hanya satu jenis tumbuhan benalu yang terdapat pada tumbuhan mangrove. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa benalu yang terdapat pada tumbuhan mangrove di kawasan hutan mangrove Teluk Awur, Jepara adalah termasuk familia Lauraceae, genus *Cassytha*, spesies *C. filiformis*, L.

Hasil ekstraksi terhadap *C. filiformis*, *L* diperoleh 7 fraksi. Hasil uji bakterisida 5 jenis bakteri menunjukkan bahwa semua fraksi mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Vibrio harveyi*, dan *V. angularum*, dan tidak menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *V. parahaemoliticus* , sedangkan aktivitas antibakteri terhadap *E. coli* hanya ditunjukkan oleh fraksi 4 dan fraksi 6.

Hasil uji fungisida terhadap 3 jenis fungi yaitu *Fusarium sp*, *Aspergillus sp* dan *Trichoderma sp* menunjukkan bahwa ke tujuh fraksi mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Fusarium sp* tetapi tidak menunjukkan aktivitas terhadap *Trichoderma sp* sedangkan aktivitas antifungi terhadap *Aspergillus sp* ditunjukkan oleh fraksi I dan fraksi 5.

## SUMMARY

Mangrove as marine plant have been improving strategies to exist in extrim habitat. The ones of the strategies is producing metablit secunder. If on mangrove plant attached with arboreal parasitic plant, the plant also have been improving strategies for adapt to compouds which produced as chemical adaptation. Based on this phenomenon, arboreal parasitic plant on mangrove is assumed have new compounds which important value on pharmacolgy and agrochemical, like bactericide ang fungicide.

The research have objective (1) to identification of arboreal parasitic plant on mangrove plant, spesific interaction among arboreal parasitic plant with certain hosts. (2) To explore plant chemical within of arboreal parasitic plant on mangrove plant with bioactivity as bactericide and fungicide.

The research was done in 3 stages. (1) Identification spesies of arboreal parasitic plant on mangrove plant. (2) Extraction and fraxination.

The reasearch showed that not found arboreal parasitic plant on mangrove which growing at Kali Untu , Rembang. Arboreal parasitic plant was founded attach on mangrove plant at Teluk awur Jepara. The parasitic plant was identified as *Cassytha filiformis, L*

Arboreal parasitic plant was extract with chloroform. The chloroform extract was subjected to silica gel coloum chromatography and eluted with chloroform-methanol 20%, and 7 fractions were obtained. Each fraction were applied to antibacterial and antifungal assay discs to give a series of discs containing 50, 10, 5,1, 0.5 and 0,1 ug of fraction.

The research show that all of seven fractions which obtained have antibacterial activity toward *Vibrio harveyi*, and *V. angularum*, and no activity toward *Staphylococcus aereus* dan *V. parahaemoliticus* . Only fraction 4 and 6 have antibacterial activity toward *E. coli* . The result of antifungal test showed that all of fractions have antifungal activity toward *Fusarium sp* and no activity toward *Trichoderma sp*. Only fractions I and 5 have activity antifungal to *Aspergillus sp*.

## PRAKATA

Penelitian mengenai jenis-jenis benalu mangrove dan potensi bioaktivitasnya sebagai antibakteria dan antifungal telah dilakukan. Penelitian dilakukan dalam rangka eksplorasi marine organisme sebagai sumber metabolit sekunder baru yang mempunyai nilai penting di bidang farmakologi dan agrokimia. Penelitian dilakukan dengan sumber dana dari P4T Ditjend Dikti, Depdiknas.

Diucapkan terimakasih kepada yth,

- P4T Ditjend Dikti, Depdiknas yang telah memberi dana bagi penelitian ini.
- Ketua Lembaga Penelitian UNDIP
- Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
- Pengelola Laboratorium Ilmu Kelautan, UNDIP, Jepara
- Kepala Laboratorium Eksplorasi dan Bioteknologi Kelautan
- Saudari Fitri, mahasiswa tugas akhir yang ikut terlibat aktif dalam penelitian ini.
- Semua pihak yang ikut membantu hingga terselesaikannya penelitian ini.

Semoga hasil penelitian ini bermanfaat.

Semarang, 4 Nopember 2004  
Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	I
Halaman Pengesahan .....	li
Ringkasan.....	lii
Summary.....	v
Prakata .....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran.....	x
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	5
IV. METODE PENELITIAN.....	6
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	8
VI. KESIMPULAN.....	19
VII. DAFTAR PUSTAKA.....	20
Lampiran	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Uji kualitatif aktivitas antibakteri ekstrak <i>C. filiformis</i> .....	11
2. Uji kualitatif aktivitas antijamur ekstrak <i>C. filiformis</i> .....	11
3. Fraksi-fraksi hasil pemisahan kromatografi kolom dan KLT.....	12
4. Bioaktivitas antibakteria (mm diameter zona penghamabatan) fraksi-fraksi terhadap <i>V. harveyi</i> .....	12
5. Bioaktivitas antibakteria (mm diameter zona penghamabatan) fraksi-fraksi terhadap <i>V. angularum</i> .....	12
6. Bioaktivitas antibakteri (mm diameter zona penghamabatan) fraksi-fraksi terhadap <i>E. coli</i> .....	13
7. Bioaktivitas antibakteri (mm diameter zona penghamabatan) fraksi-fraksi terhadap <i>V. parahaemoliticus</i> .....	13
8. Bioaktivitas antibakteri (mm diameter zona penghamabatan) fraksi-fraksi terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	13
9. Bioaktivitas antijamur (mm diameter zona penghamabatan) fraksi-fraksi terhadap <i>Fusarium sp.</i> .....	15
10. Bioaktivitas antijamur (mm diameter zona penghamabatan) fraksi-fraksi terhadap <i>Fusarium sp.</i> .....	15
11. Bioaktivitas antijamur (mm diameter zona penghamabatan) fraksi-fraksi terhadap <i>Aspergillus sp.</i> .....	16
12. Bioaktivitas antijamur (mm diameter zona penghamabatan) fraksi-fraksi terhadap <i>Aspergillus sp.</i> .....	16
13. Bioaktivitas antijamur (mm diameter zona penghamabatan) fraksi-fraksi terhadap <i>Trichoderma sp.</i> .....	16
14. Bioaktivitas antijamur (mm diameter zona penghamabatan) fraksi-fraksi terhadap <i>Trichoderma sp.</i> .....	17

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Benalu mangrove <i>C. filiformis</i> .....	8
2. <i>C. filiformis</i> dengan tumbuhan mangrove inangnya ( <i>Lumnitzera sp</i> ).....	10
3. <i>C. filiformis</i> dengan tumbuhan mangrove inangnya ( <i>Excoecoria aggaloca sp</i> ).....	10
4. Uji bioaktivitas antibakteri dan anti fungi.....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data hasil penelitian.....	22
2. Foto Hasil Penelitian.....	24
3. Daftar Riwayat Hidup Peneliti.....	27

## I. PENDAHULUAN

Mangrove merupakan tumbuhan yang tumbuh pada tanah alluvial di daerah pantai dan muara sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut. Tumbuhan mangrove memiliki kemampuan khusus untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang ekstrim, seperti tanah yang tergenang, kadar garam yang tinggi, tanah yang tidak stabil, kemelimpahan organisme seperti mikroorganisme dan insekta. Salah bentuk adaptasi adalah menghasilkan senyawa yang mampu melindungi dari kerusakan, baik karena pengaruh fisikokimia maupun biologis. Selain itu sudah menjadi kebiasaan masyarakat menggunakan bagian-bagian tanaman mangrove sebagai obat tradisional. Beberapa penelitian yang terkait dengan kemampuan bioaktivitas tumbuhan mangrove yang telah dilakukan (Tiwai, 1980; Minocha & Tiwari, 1981; Kokpol et al 1985; Kokpol & Chitawong, 1987; Gomez & Giron, 1989; Miles et al, 1991; Subrahmanyam et al, 1999).

Benalu adalah tumbuhan epifit parasit yang hidup menempel dan menghisap makanan dari tumbuhan inangnya. Selama proses penyerapan makanan ini akan ikut pula semua senyawa yang dibentuk oleh mangrove sebagai alat pertahanan diri. Sehingga sebagaimana inangnya (tumbuhan mangrove) maka tumbuhan benalu yang hidup pada tumbuhan mangrove juga mempunyai kemampuan khusus untuk beradaptasi terhadap senyawa-senyawa yang dibentuk oleh tumbuhan mangrove. Sehingga dimungkinkan untuk ditemukannya jenis-jenis senyawa baru yang mempunyai potensi sebagai senyawa yang mempunyai nilai di bidang farmakologi dan agrokimia, diantaranya adalah anti bakteri dan anti fungi. Senyawa-senyawa aktif ini kemudian dapat dikembangkan lebih lanjut dalam rangka pengendalian penyakit baik bagi manusia maupun dalam bidang budidaya perikanan, peternakan maupun pertanian.

### **Perumusan Masalah**

Benalu merupakan salah satu kelompok tumbuhan parasit pada tumbuhan yang pada masyarakat tradisional banyak digunakan sebagai obat atau mempunyai aktivitas farmakologi. Selama ini benalu mangrove belum mendapat perhatian baik oleh para ahli mangrove maupun para ahli kimia bahan hayati. Sehingga belum ada data tentang jenis-jenis benalu mangrove. Oleh karena itu perlu keberadaannya (diversitasnya) di hutan mangrove

perlu dikaji termasuk potensi pemanfaatannya di bidang pengobatan, diantaranya potensi penggunaannya sebagai anti bakteri dan anti fungi

Masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah :

1. Ada berapa banyak jenis benalu mangrove di hutan mangrove Kali Untu-Rembang.
2. Adakah pola atau kekhususan hubungan jenis benalu dengan jenis mangrove inang (jenis benalu tertentu hanya terdapat pada jenis tumbuhan mangrove tertentu).
3. Apakah benalu mangrove mempunyai bioaktivitas sebagai anti bakteri dan anti fungi.