



LAPORAN KEGIATAN

**POTENSI BIOAKTIVITAS ALKALOID DARI LAMUN
(SEAGRASS) *Enhalus acoroides* (L.F) Poyle**

Oleh :

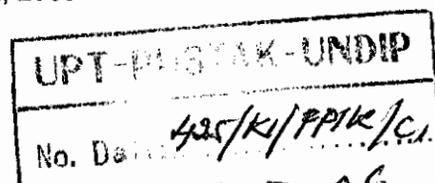
Dra. Wilis Ari Setyati, MSi

Drs. Subagiyo, MSi

Drs. Ali Ridlo, MSi

Dibiayai Oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional,
sesuai dengan Surat Perjanjian pelaksanaan pekerjaan Penelitian Nomor :
031/SPPP/PP/DP3M/IV/2005
Tanggal 11 April 2005

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
NOPEMBER, 2005

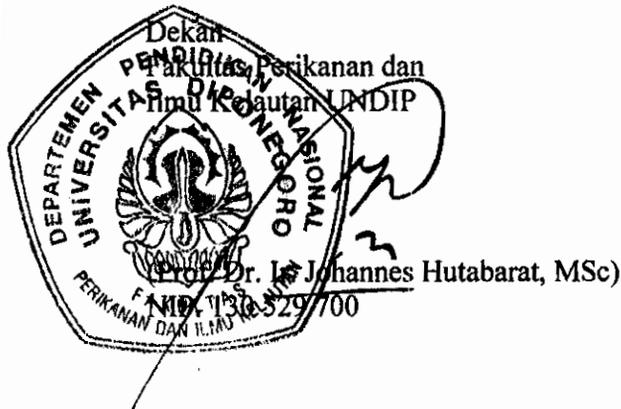


**IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN KEMAJUAN
PENELITIAN DOSEN MUDA**

1. a. Judul Penelitian : Potensi Bioaktivitas Alkaloid dari Lamun (seagrass)
Enhalus acoroides (L.F) Royle
b. Kategori Penelitian : I
2. Ketua Peneliti
a. Nama : Dra. Wilis Ari Setyati, MSi
b. Jenis Kelamin : Perempuan
c. Pangkat/Golongan/NIP : Penata Muda Tk I/IIIb/132 046 690
d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
e. Fakultas/Jurusan : Perikanan dan Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan
f. Universitas : Universitas Diponegoro
g. Bidang Ilmu yang diteliti : Biologi Laut
3. Jumlah Tim Peneliti : 3 Orang
4. Lokasi penelitian : Lab. Ilmu Kelautan Teluk Awur, Jepara
5. Lembaga Lain yang Terlibat : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 8 (delapan) bulan
7. Biaya yang Dibutuhkan : Rp 6.000.000,-
(Enam Juta Rupiah)

Semarang, 10 Nopember 2005

Mengetahui :



Ketua Peneliti

(Dra. Wilis Ari Setyati, MSi)
NIP. 132 046 690

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian,



RINGKASAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan padang lamun (seagrass), namun sampai saat ini potensi lamun belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu jenis lamun yang banyak ditemukan di perairan Indonesia adalah *Enhalus acoroides*. Untuk mengoptimalkan potensi lamun dapat dilakukan dengan memanfaatkan senyawa alkaloid yang terdapat di dalamnya, antara lain dengan memanfaatkan alkaloid lamun sebagai zat antibakteri.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji keberadaan alkaloid dalam lamun *Enhalus acoroides* dan melakukan uji bioaktivitasnya sebagai zat antibakteri terhadap bakteri *Bacillus sp*, *Staphilococcus sp*, *Aeromonas salmoni* dan *Vibrio harveyi*

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei sampai dengan bulan September 2005. Preparasi dan ekstraksi sampel dilakukan di Laboratorium Eksplorasi dan Eksploitasi Sumber Daya Laut, sedangkan Uji antibakteri dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Laut FPK FPK UNDIP Teluk Awur, Jepara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lamun *Enhalus acoroides* mengandung senyawa alkaloid yang bersifat bioaktif sebagai antibakteri terhadap keempat bakteri uji. Diameter zona hambatan terkecil terjadi pada konsentrasi 1 µg alkaloid/disk pada waktu inkubasi 24 jam, sedangkan zona hambatan tertinggi dicapai pada konsentrasi alkaloid 50 µg /disk terhadap bakteri *Vibrio harveyi* dengan waktu inkubasi 72 jam yang mencapai 3,91 mm ± 0,78 mm. Waktu inkubasi dan konsentrasi alkaloid berpengaruh positif terhadap aktivitas antibakteri.

Kata-kata kunci : lamun, *Enhalus acoroides*, antibakteri

SUMMARY

Indonesia have the high of seagrass diversity but until now the potential of seagrass not yet to utilize optimally. The utilization of alkaloid from seagrass as antibacterial agent is one of aspects to optimalization. *Enhalus acoroides* is one of the seagrass that easy to find in Indpnesian waters.

The research aimed to assay alkaloid in *Enhalus acoroides* and their antibacterial ativity toward *Bacillus sp*, *Staphilococcus sp*, *Aeromonas salmoni* and *Vibrio harveyi*.

The research was conducted during Mei to September 2005. Preparation and extraction of sample was done at Exploration and Biotechnological Marine Resources laboratory, and Antibacterial activity was assyed at Mikrobiology Laboratory, FPK, Teluk Awur, Jepara

The result showed that *Enhalus acoroides* have alkaloid with antibacterial ativity toward *Bacillus sp*, *Staphilococcus sp*, *Aeromonas salmoni* and *Vibrio harveyi*. Concentration of alkaloid and the long of incubation time have positive effect to activity.

Key words : *Alkaloid, Enhalus acoroides, antibacteria*

PRAKATA

Atas berkat rahmat Allah yang maha kuasa, penelitian tentang aktivitas antibakteri senyawa alkaloid dari lamun *Enhalus acoroides* dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Penelitian ini merupakan rangkaian dari eksplorasi biota laut yang mempunyai nilai penting di bidang farmakologi dan agrokimia.

Terima kasih diucapkan kepada :

1. P4T Ditjen Dikti, yang telah membiayai penelitian ini
2. Ketua Lembaga penelitian UNDIP
3. Dekan fakultas perikanan dan Ilmu kelautan UNDIP
4. Pengelola Laboratorium Ilmu kelautan UNDIP
5. Semua pihak yang ikut terlibat secara aktif dan membantu hingga selesainya penelitian ini

Semoga hasil penelitian ini bermanfaat.

Semarang 10 Nopember 2005

Tim penulis

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
SUMMARY	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Keberadaan Lamun	3
Morfologi Lamun	3
Kunci Identifikasi lamun	4
Lamun <i>Enhalus acoroides</i>	5
Alkaloid	6
Bakteri	8
Senyawa Antibakteri	9
TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
Tujuan Penelitian	12
Manfaat Penelitian	12
METODE PENELITIAN	
Pengambilan dan Preparasi sampel	13
Ekstraksi dan Isolasi	13
Deteksi Alkaloid	13
Uji Bioaktivitas Antibakteri	13
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Hasil	16
Pembahasan	19
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	21
Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN 1	24
LAMPIRAN 2	27

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Hal.
1	Beberapa contoh tumbuhan penghasil alkaloid	7
2	Hasil ekstraksi alkaloid	16
3	Uji kualitatif aktivitas antibakteri ealkaloid dari lamun <i>E. acoroides</i>	16
4	Diameter zona hambatan (mm) ekstrak alkaloid terhadap bakteri <i>bacillus sp</i>	17
5	Diameter zona hambatan (mm) ekstrak alkaloid terhadap bakteri <i>Staphilococcus sp</i>	17
6	Diameter zona hambatan (mm) ekstrak alkaloid terhadap bakteri <i>Aeromonas Salmoni</i>	18
7	Diameter zona hambatan (mm) ekstrak alkaloid terhadap bakteri <i>Vibrio harveyi</i>	18

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Hal.
1	Lamun <i>Enhalus acoroides</i> (L.F) Royle	6
2	Alur Kerja penelitian	15

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran	Judul Lampiran	Hal.
1	Foto foto Penelitian	24
2	Biografi Peneliti	27

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Lamun secara ekologi mempunyai peranan yang penting dalam ekosistem perairan laut. Lamun berfungsi sebagai penyedia makanan, *shelter* dan *support* secara fisik untuk krustasea, ikan dan organisme epifit. Seperti halnya tumbuhan tingkat tinggi lain lamun berperan sebagai produsen primer dalam perairan 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 satu bentuk adaptasi lamun adalah dengan menghasilkan senyawa yang mampu melindungi dari kerusakan, baik karena pengaruh fisikokimia maupun biologis. Selain itu sudah menjadi kebiasaan masyarakat pesisir menggunakan bagian – bagian tanaman lamun untuk dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan obat tradisional.

Bertitik tolak dari hal tersebut di atas, maka perlu untuk dilakukan eksplorasi guna mendapatkan senyawa - senyawa baru yang bermanfaat dalam bidang farmakologi. Salah satu fitokimia yang mempunyai nilai dibidang farmakologi adalah Alkaloid. Alkaloid merupakan senyawa nitrogen yang mempunyai kemampuan bioaktivitas. Alkaloid sering bersifat racun bagi manusia dan banyak yang mempunyai aktivitas fisiologi yang menonjol, dan telah digunakan secara luas dalam bidang pengobatan. Selama ini alkaloid dieksplorasi dari sumber tumbuhan darat, sehingga telah didapatkan banyak data tentang alkaloid yang berasal dari tumbuhan darat. Lamun sebagai salah satu anggota angiospermae juga mempunyai potensi sebagai sumber bermacam - macam jenis alkaloid. Sehingga perlu untuk dilakukan eksplorasi guna mencari dan mengkaji berbagai jenis alkaloid yang terdapat didalam jaringan tumbuhan lamun. Selanjutnya alkaloid yang diperoleh diuji potensi bioaktivitasnya terhadap berbagai jenis bakteri seperti seperti *bacillus sp*, *staphylococcus sp*, *aeromonas salmoni* dan *Vibrio harveyii*

Perumusan Masalah

Lamun merupakan satu-satunya tumbuhan tingkat tinggi yang mempunyai habitat di dalam perairan laut. *Enhalus acoroides* merupakan salah satu jenis lamun yang paling melimpah terdapat di perairan Indonesia dan mempunyai ukuran morfologi yang besar. Seperti halnya tumbuhan angiospermae lainnya lamun dimungkinkan mempunyai potensi sebagai sumber senyawa alkaloid yang secara ekonomis penting.

Menurut Harbone (1987) sumber senyawa alkaloid potensial adalah tumbuhan yang tergolong dalam kelompok angiospermae, jarang bahkan tidak ditemukan pada tumbuhan yang tergolong dalam kelompok gimnospermae, paku - pakuan, lumut dan tumbuhan tingkat rendah lainnya, sedangkan menurut Robinson (1988) alkaloid banyak terdapat dalam tumbuhan tinggi. Meskipun mempunyai nilai potensial penting penelitian mengenai alkaloid dalam lamun masih belum ada. Oleh karena itu perlu untuk dilakukan studi mengenai potensi lamun sebagai sumber senyawa alkaloid bermanfaat. Dengan diketahuinya tingkat potensi lamun sebagai sumber senyawa alkaloid penting maka akan dimungkinkan untuk dilakukan budidaya lamun secara komersial untuk mendapatkan jenis - jenis senyawa alkaloid yang mempunyai nilai penting.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka permasalahan yang muncul dalam penelitian ini adalah :

1. Seberapa banyak senyawa alkaloid yang terdapat dalam tumbuhan lamun.
2. Bagaimana kemampuan bioaktivitas dari masing-masing jenis senyawa alkaloid yang didapat terhadap bakteri dan jamur
3. Bagaimana potensi senyawa alkaloid yang terdapat dalam lamun sebagai senyawa bermanfaat dibidang farmakologi berdasarkan kajian semua jenis - jenis senyawa alkaloid yang muncul.
4. Potensi bioaktivitas antibakteri senyawa alkaloid terhadap bakteri.