

589.45
Rid
s C

DIK RUTIN

LAPORAN KEGIATAN

**STUDI POTENSI LAMUN (SEAGRASS) DI PERAIRAN
JEPARA SEBAGAI SUMBER MAKANAN KESEHATAN :
ANALISIS ASAM LEMAK**

Oleh :
Drs. Ali Ridlo, MSi

Dibiayai dengan dana DIK Rutin Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2004, sesuai dengan Perjanjian Tugas Pelaksanaan penelitian Para Dosen Universitas Diponegoro, Nomor : 1269a/J07.11/PG/2004, Tanggal 5 Mei 2004

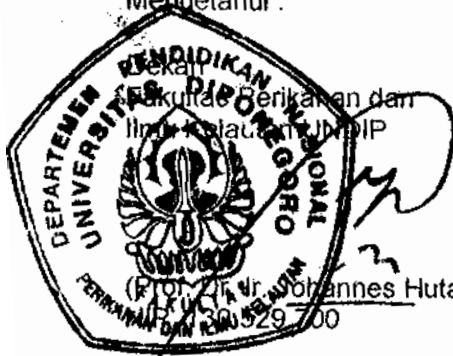
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
OKTOBER 2004

IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DIK RUTIN

1. a. Judul Penelitian : Studi Potensi Lamun (*Seagrass*) di Perairan Jepara sebagai Sumber Makanan Kesehatan : Analisis Asam Lemak
- b. Kategori Penelitian : I
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama : Drs. Ali Ridlo, MSi
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Pangkat/Golongan/NIP : Penata muda tk I/IIb/132 046 694
 - d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
 - e. Fakultas/Jurusan : PIK/Ilmu kelautan
 - f. Universitas : UNDIP
 - g. Bidang Ilmu yang diteliti : Kimia Hasil Alam kelautan (*Marine Natural Product Chemistry*)
3. Jumlah Tim Peneliti : 1 Orang
4. Lokasi penelitian : Lab. Ilmu Kelautan, Jepara
5. Lembaga Lain yang Terlibat : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 6 (enam) bulan
7. Biaya yang Diperlukan : Rp. 3.000.000,-
(Tiga Juta Rupiah)

Semarang, 5 Oktober 2004

Mengetahui :



(Drs. Johannes Hutabarat, MSc)
NIP. 132 046 694

Ketua Peneliti

(Drs. Ali Ridlo, MSi)
NIP. 132 046 694



Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian,

(Drs. Sri Riwanto, SpBD)
NIP. 130 529 454

UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Dft:	238/KI/PP164
tgl.	6 April 2005

RINGKASAN

Indonesia dengan garis pantai yang lebih dari 80.000 km merupakan negara yang kaya akan sumber daya hayati laut, salah satu diantaranya adalah lamun (*seagrass*). Di seluruh dunia terdapat 58 spesies lamun yang dikelompokkan dalam 12 marga, 4 suku dan 2 ordo, di mana 12 spesies diantaranya ditemukan di perairan Indonesia. Diduga Indonesia memiliki padang lamun terluas di daerah tropis.

Lamun secara tradisional telah dimanfaatkan sebagai sumber bahan obat-obatan dan bahan pangan. Asam lemak yang berasal dari biota laut umumnya kaya akan asam lemak tidak jenuh rantai panjang (*polyunsaturated fatty acids/PUFA*) dan biasanya juga kaya akan vitamin A dan D. Beberapa asam lemak tidak jenuh seperti asam linoleat (C18:2 ω 3) dan asam linolenat (C18:3 ω 3) merupakan asam lemak esensial bagi diet manusia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kandungan asam lemak yang terdapat dalam berbagai jenis lamun (*Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea serrulata* dan *Syringodium isoetifolium*) yang tumbuh di perairan Jepara, Jawa Tengah yang selanjutnya dapat menjadi justifikasi ilmiah bagi usaha pemanfaatan lamun sebagai sumber asam lemak.

Penelitian dilakukan dengan metode diskriptif. Preparasi dan ekstraksi dilakukan di Laboratorium Eksplorasi dan Eksploitasi Sumber Daya Laut, FPK UNDIP, Jepara, sedangkan analisis asam lemak dilakukan di Laboratorium Balai Penelitian dan Pengembangan Industri (BPPI) Semarang. Sampel yang telah dihaluskan direndam dalam campuran kloroform-metanol (2:1) selama 24 jam. Larutan yang diperoleh dievaporasi dengan pengurangan tekanan sampai diperoleh cairan kental selanjutnya asam lemaknya dipisahkan dengan kromatografi kolom silika gel dengan eluen n-heksana-dietil eter. Analisis asam lemak dilakukan dengan Kromatografi Gas-Spektrometri Massa (GC-MS) kolom HP WAX, panjang 30 m, diameter 0,25 mm dan gas pembawa helium. Suhu diprogram dari 60 °C sampai 250 °C dengan kenaikan 10 °C permenit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lamun *Enhalus acoroides* paling tidak mengandung 7 jenis asam lemak yaitu asam oleat, asam palmitat, asam linolenat, asam miristat, asam linoleat, asam stearat dan asam palmitoleat. *T. hemprichii* paling tidak mengandung 6 jenis asam lemak yaitu asam stearat, asam palmitat, asam linolenat, asam linoleat, asam palmitoleat, dan asam oleat. *C. serrulata* paling tidak mengandung 5 jenis asam lemak yaitu asam stearat, asam linoleat, asam linolenat, asam palmitoleat dan asam oleat, sedangkan *S. isoetifolium* paling tidak mengandung 7 jenis asam lemak yaitu asam linolenat, asam miristat, asam palmitat, asam palmitoleat, asam oleat, asam linoleat, dan asam stearat. Komposisi asam lemak dalam lamun yang diteliti bervariasi tergantung jenisnya.

POTENTIAL OF SEAGRASS FROM JEPARA WATERS AS FATTY ACIDS SOURCE

By
Ali Ridlo**

ABSTRACT

The reaccarch was aimed to study of fatty acids profile of seagrass (*Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea serrulata* and *Syringodium isoetifolium*) which growing in Jepara waters. The research will be done as scientific base to improve seagrass as source of fatty acids.

The research was done by using discriptive methods. Seagrass was prepared and extracted at Laboraory of Marine Exploration and Biotechnology, FPK-UNDIP, Jepara. Fatty acids were analyzed at Laboratory of Research and Development Industry Institute (BPPI) Semarang. Sample was dried under opened air and was powdered. The powder was macerated in chloroform-methanol (2:1). The solution was evaporated. The extract was subjected to silica gel colum chromatography and eluted with n-hexane – diethyl ether. GC-MS (HP WAX coloum, length 30 m, diametre 0.25 mm) and Helium were used to determined compotition of fatty acids

The research showed that 7 fatty acids (oleat, palmitat, linolenat, miristat acid, linoleat, stearat and palmitoleat) were obtained from *E. acoroides* and *S. isoetifolium*, 6 fatty acids (oleat, palmitat, linolenat, linoleat, stearat and palmitoleat) were obtained from *T. hemprichii*, 5 fatty acids (oleat, palmitat, linoleat, stearat and palmitoleat) were obtained from *C. serrulata*.

Key words : seagrass, fatty acids, GC-MS

* : The research was funded by DIK Rutin Universitas Diponegoro, Financial year 2004

** : Lecturer of Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah swt yang telah melimpahkan kasihnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan pembuatan laporan akhir yang berjudul "Studi Potensi Lamun (*Seagrass*) di Perairan Jepara sebagai Sumber Makanan kesehatan : Analisis Asam lemak" tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. LEMLIT UNDIP yang telah membiayai penelitian ini
2. Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNDIP, yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian
3. Ketua Pengelola Kampus Ilmu Kelautan Teluk Awur, Jepara yang telah memberikan ijin penggunaan fasilitas laboratorium
4. Kepala laboratorium Laboratorium Balai Penelitian dan Pengembangan Industri (BPPI) Semarang.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan maupun dalam pelaksanaan penelitian, untuk itu segala saran dan masukan penulis terima dengan senang hati.

Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya

Penulis

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul	Hal.
1.	Efek defisiensi PUFA terhadap tubuh.....	8
2.	Alat yang digunakan untuk penelitian.....	11
3.	Bahan yang digunakan untuk penelitian.....	12
4.	Komposisi eluen untuk kromatografi kolom.....	13
5.	Ekstrak yang diperoleh dari daun lamun	14
6.	Pengelompokan hasil kromatografi kolom ekstrak <i>E. acoroides</i>	14
7.	Fragmentasi dan identifikasi puncak kromatogram fraksi II ekstrak <i>E. acoroides</i>	15
8.	Fragmentasi dan identifikasi puncak kromatogram fraksi II ekstrak <i>T. hemprichii</i>	16
9.	Fragmentasi dan identifikasi puncak kromatogram fraksi II ekstrak <i>C. Serrulata</i>	16
10.	Fragmentasi dan identifikasi puncak kromatogram fraksi II ekstrak <i>S. isoetifolium</i>	17
11.	Parameter lingkungan perairan pantai Bandengan, Jepara.....	18

DAFTAR ISI

Hal.

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN	iii
SUMMARY	iv
PRAKATA	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
DAFTAR ISI	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	10
IV. METODE PENELITIAN.....	11
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	20
DAFTAR PUSTAKA.....	21
LAMPIRAN	22

I. PENDAHULUAN

Indonesia dengan garis pantai yang lebih dari 80.000 km merupakan negara yang kaya akan sumber daya hayati laut, salah satu diantaranya adalah lamun (*seagrass*). Menurut Hutomo dkk (1992) di Indonesia paling tidak ditemukan 7 genus lamun yang meliputi 12 spesies. Di perairan Jepara sendiri telah dilaporkan adanya beberapa jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea serrulata*, *Syringodium isoetifolium*, *Halophila ovata* dan *Halodule uninervis* (Adriyanto, 1996).

Sekarang ini lamun belum mempunyai nilai ekonomi yang penting. Beberapa jenis lamun hanya dimanfaatkan secara langsung misalnya daun *Enhalus acoroides* digunakan sebagai pakan ternak, daun lamun *Thalassia sp* dibuat pupuk sedangkan rimpang muda *Zostera sp* telah dimanfaatkan sebagai bahan pangan (Dawes, 1981).

Penelitian tentang lamun di Indonesia pada umumnya mengkaji tentang sebaran, keanekaragaman, dan aspek ekologi, sedangkan kajian tentang senyawa organik dan pemanfaatannya belum banyak dilakukan. Di samping itu informasi yang telah dipublikasikan juga sangat sedikit, sehingga potensi lamun Indonesia juga belum banyak diketahui. Berdasarkan beberapa studi yang telah dilakukan, biota laut termasuk lamun mempunyai potensi besar untuk dijadikan sebagai alternatif sumber bahan pangan, obat-obatan dan kosmetika.

Penelitian mengenai komposisi asam lemak dalam lamun mempunyai nilai penting diantaranya adalah sebagai *chemical marker* untuk menduga kontribusi lamun dalam rantai makanan baik dalam badan air maupun sedimen, disamping itu komposisi asam lemak juga dapat digunakan untuk maksud taksonomi (*chemotaxonomic*). Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa organisme laut merupakan salah satu sumber potensial asam lemak tidak jenuh rantai panjang (*polyunsaturated fatty acids/PUFA*) (Dembitsky *et al*, 1991; Khotimchenko, 1993).

Asam lemak merupakan suatu senyawa kimia yang penting. Secara komersial asam lemak digunakan sebagai lemak makanan, industri sabun, dan industri cat. Asam lemak tumbuhan kaya akan asam lemak tidak jenuh dan hanya 20 % yang merupakan asam lemak jenuh di mana beberapa diantaranya penting sebagai bahan makanan manusia, seperti asam oleat dan asam linoleat, omega 3 dan DHA (Harborne, 1984; Fennena, 1985).

Di negara maju seperti Amerika Serikat konsumsi lemak perhari mencapai 160g/orang (50 kg/tahun/orang) setara dengan 1400 kkal/hari atau merupakan 45 % dari total energi yang diperlukan tubuh, dan umumnya berupa lemak yang telah diisolasi dari tumbuhan/hewan dalam bentuk margarin, mentega minyak salad, dan lain-lain.