

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DAUN
Enhalus acoroides (L.f.) Royle **DAN** *Thalassia hemprichii* (Ehrenb) Aschers
DI PERAIRAN PULAU PARI, KEPULAUAN SERIBU

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Bidang Ilmu Kelautan



OLEH :
DODDY PRATIKNO
09013150002

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA

MEI
2006

707

1.1

574.526707
fra.
f
2006.



PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DAUN
Enhalus acoroides (L.f.) Royle DAN *Thalassia hemprichii* (Ehrenb) Aschers, p. f.
DI PERAIRAN PULAU PARI, KEPULAUAN SERIBU

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Bidang Ilmu Kelautan



OLEH :
DODDY PRATIKNO
09013150002

R. 14357
14713

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
MEI
2006

LEMBAR PENGESAHAN
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DAUN
Enhalus acoroides (L.f.) Royle DAN Thalassia hemprichii (Ehrenb) Aschers
DI PERAIRAN PULAU PARI, KEPULAUAN SERIBU

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Bidang Ilmu Kelautan

Oleh :

Doddy Pratikno

09013150002

Pembimbing Pembantu,



Drs. Wawan Kiswara

Nip. 320 003 438

Indralaya, Mei 2006

Pembimbing Utama,



Drs. Juswardi, M.Si.

Nip. 131 879 442

Mengetahui,

Ketua P. S. Ilmu Kelautan



Dr. Moh. Rasyid Ridho, M. Si.

Nip. 132 130 335

**"Allah yang Menyerahkan kepadamu Lautan
Untuk Kepentinganmu, Supaya Kapal Dapat
Berlayar di Lautan itu Dengan IzinNYA.
Dan Supaya Kamu Mencari KaruniaNYA.
Dan Mudah-mudahan Kamu Bersyukur."**

(Q. S. Al Jaatsiah : 12)



**Ku Persembahkan Untuk :
Papa dan Mama Tercinta
Mbah Halimah dan Rery Tersayang serta
Dee n dee**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat rahmat dan hidayahNya penelitian sekaligus penulisan Skripsi yang berjudul **Pertumbuhan dan Produksi Daun *Enhalus acoroides* (L.f.) ROYLE dan *Thalassia hemprichii* (Ehrenb) ASCHER di Pulau Pari, Kepulauan Seribu** dapat terselesaikan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pertumbuhan dan produksi daun lamun dengan keadaan lingkungan yang ada di wilayah pesisir, khususnya di perairan Pulau Pari.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama penelitian ini, maupun dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Dr. H. Zulkifli Dahlan, M.Si., DEA., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam serta selaku Pembimbing Akademik.
2. Dr. Moh. Rasyid Ridho, S. Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan yang telah banyak membimbing guna penyelesaian penelitian ini.
3. Drs. Juswardi, M. Si selaku pembimbing utama yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Drs. Wawan Kiswara., yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian serta selaku Pembimbing Lapangan yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penelitian ini.

5. Pak Arifin selaku Teknisi Bidang Lamun yang telah banyak membantu dalam penelitian di lapangan.
6. Dosen dan Staf Program Studi Ilmu Kelautan yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuannya.
7. Teman seperjuanganku Novei Yusri Aksan dan Rezi Apri yang telah banyak membantu. Teman-teman Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung selama penelitian.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Skripsi ini masih belum sempurna, akan tetapi dengan segala keterbatasan tersebut semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Maret 2006

Penulis

Pertumbuhan dan Produksi Daun
Enhalus acoroides (L.f.) dan *Thalassia hemprichii* (Ehrenb) Aschers
di Perairan Pulau Pari, Kepulauan Seribu

Oleh :

Doddy Pratikno
09013150002

ABSTRAK

Ekosistem padang lamun di kawasan perairan Pulau Pari tergolong subur namun karena kurangnya informasi tentang kegiatan budidaya laut bagi petani laut akan membawa dampak negatif bagi ekosistem padang lamun tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi daun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* di Pulau Pari. Metode yang digunakan adalah sistematis random sampling menggunakan transek garis dan transek kuadrat 1x1 m² dan 25x25 cm². Hasil penelitian ini menunjukkan pertumbuhan rata-rata daun baru *E. acoroides* 9,5 mm/hari, daun lama 9,3 mm/hari. Pertumbuhan rata-rata daun baru *T. hemprichii* 4,1mm/hari, daun lama 4,0 mm/hari. Untuk produksi *E. acoroides* 1.4 g/m² hari dan *T. hemprichii* 0.3 g/m² hari.

Kata Kunci : Pertumbuhan dan Produksi Daun, Lamun, Pulau Pari.

**The Growth and Production of
Enhalus acoroides (L.f.) and *Thalassia hemprichii* (Ehrenb) Aschers Leaf at
Pari Island, Kepulauan Seribu**

By :

**Doddy Pratikno
09013150002**

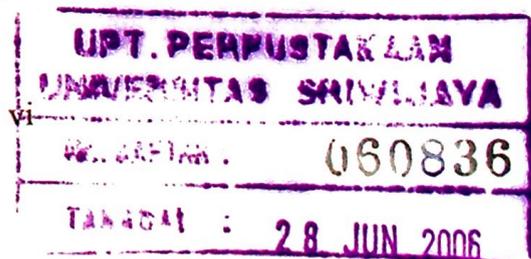
ABSTRACT

Seagrass ecosystem at Pari Island water is realrable but minimize of information about marine farming the negative effect for seagrass ecosystem it self. The purpose of this research was to know the growth and production velocity of *Enhalus acoroides* and *Thalassia hemprichii* in ecology condition at Pari Island. The method used systematic randomize sampling that using Line Transect and Plot Quadrat 1x1 m² and 25x25 cm². The result shown that growth of *E. acoroides* new leaf 9.5 mm/day, old leaf 9.3 mm/day. The growth of *T. hemprichii* new leaf 4.1 mm/day, and old leaf 4.0 mm/day. Production of leaf of *E. acoroides* 1.4 g/m² day and *T. hemprichii* 0.3 g/m² day.

Key Word : Growth and Production of leaf, Seagrass, Pari Island

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Tujuan	5
1.4. Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Morfologi Umum Lamun	7
2.2. Komunitas Padang Lamun	10
2.3. <i>Thalassia hemprichii</i> (Ehrenb)Aschers.....	12
2.4. <i>Enhalus acoroides</i> (L.f.) Royle	14
2.5. Peran dan Manfaat Lamun	15
2.6. Pertumbuhan dan Produksi Lamun.....	17
2.7. Parameter Lingkungan yang Mempengaruhi Padang Lamun	18
BAB III METODOLOGI	20
3.1. Waktu dan Tempat	20
3.2. Alat dan Bahan	20
3.3. Metode Pengambilan Sampel	21
3.3.1. Penentuan Stasiun Penelitian	21
3.4. Cara Kerja	22
3.4.1. Teknik Penandaan Daun	22
3.4.2. Pengukuran Parameter Fisika	23
3.4.3. Pengukuran Parameter Kimia	25



3.5. Analisis Data	25
3.5.1. Kerapatan Jenis Lamun	25
3.5.2. Biomassa Lamun	26
3.5.3. Produksi Lamun	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Data Parameter Lingkungan di Pulau Pari.....	27
4.2 Zonasi lamun di Pulau Pari.....	30
4.3 Kerapatan lamun di Pulau Pari.....	33
4.4 Biomassa, Produksi Dan Pertumbuhan Daun <i>Enhalus acoroides</i> dan <i>Thalssia hemprichii</i>	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Model Interaksi Tiga Ekosistem Utama Di Wilayah Pesisir... ..	11
Gambar 2. <i>Thalssia hemprichii</i>	13
Gambar 3. <i>Enhalus acoroides</i>	15
Gambar 4. Peta Pulau Pari	20
Gambar 5. Sketsa Posisi Transek Kuadrat	21
Gambar 6. Segitiga Miller Untuk menentukan Substrat	24
Gambar 7. Grafik Kerapatan Jenis Lamun di Perairan Pulau Pari	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Alat, Satuan Dan Fungsi.....	20
Tabel 2. Data Parameter Lingkungan di Perairan Pulau Pari	27
Tabel 3. Zonasi, Tutupan dan Tegakan Lamun di Perairan Pulau Pari	31
Tabel 4. Kerapatan Lamun di Perairan Pulau Pari.....	33
Tabel 5. Biomassa, Produksi dan Pertumbuhan Daun <i>E. acoroides</i> dan <i>T. hemprichii</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Peta lokasi dan stasiun penelitian di perairan Pulau Pari	43
Lampiran 2. Cara kerja penetapan Nitrat dan Fosfat	44
Lampiran 3. Data Ukuran fraksi substrat stasiun penelitian di perairan P.Pari...	46
Lampiran 4. Kadar Fospat dan Nitrat di perairan Pulau Pari	47
Lampiran 5. Data Daun Tumbuh <i>E. acoroides</i> dan <i>T. hemprichii</i>	48

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ekosistem lamun merupakan salah satu ekosistem di laut dangkal yang paling produktif. Ekosistem lamun mempunyai peranan penting dalam menunjang kehidupan dan perkembangan jasad hidup di laut dangkal, yaitu sebagai habitat biota, penangkap sedimen, pendaaur zat hara dan pencegah erosi (Azkab, 1988). Keberadaan padang lamun sama pentingnya, dengan ekosistem lain seperti ekosistem terumbu karang dan ekosistem mangrove. Antara ekosistem tersebut di kawasan pesisir merupakan satu kesatuan sistem dalam menjalankan fungsi ekologisnya yaitu berperan dalam menjaga keseimbangan dan stabilitas kawasan pesisir baik pengaruh dari darat maupun dari laut.

Lamun adalah tumbuhan berbunga yang sepenuhnya menyesuaikan diri di dalam air laut. Lamun hidup di perairan dangkal yang agak berpasir dan sering juga ditemui di terumbu karang. Kadang-kadang lamun membentuk komunitas yang lebat hingga merupakan padang lamun (seagrass bed) yang cukup luas (Nontji, 1993).

Daerah padang lamun dihuni juga oleh organisme jenis lain, karena lamun digunakan sebagai tempat perlindungan dan persembunyian dari predator. Jenis-jenis polichaeta dan hewan-hewan nekton juga banyak didapatkan pada daerah padang lamun. Lamun juga merupakan komunitas yang sangat produktif sehingga jenis-jenis ikan dan fauna invertebrata

melimpah di perairan ini. Lamun juga memproduksi sejumlah besar bahan-bahan organik sebagai substrat untuk alga, epifit, mikroflora dan fauna. bahkan ada jenis lamun yang dapat dikonsumsi bagi penduduk sekitar pantai.

Daun lamun yang lebat akan memperlambat gerakan air yang dihasilkan oleh arus dan ombak, sehingga perairan di sekitarnya menjadi tenang. Sistem rimpang dan perakaran lamun dapat menahan dan mengikat sedimen, sehingga dapat menguatkan dan menstabilkan dasar permukaan. Dengan demikian padang lamun juga berfungsi sebagai penangkap sedimen serta mencegah erosi (Dahuri *et al.*, 1999)

Keberadaan ekosistem lamun di Indonesia tidak banyak diketahui bahkan hampir tidak diperhatikan, padahal ekosistem ini mempunyai berbagai fungsi yang penting di lingkungan laut dangkal. Lamun di Indonesia telah cukup lama terabaikan sebagai bidang kajian penelitian. Informasi tentang struktur komunitas padang lamun dan ekologisnya di perairan Indonesia masih belum begitu banyak, sementara tekanan terhadap ekosistem lamun akibat aktivitas manusia sudah mulai terlihat (Kiswara, 1999).

Laju kerusakan sumberdaya pesisir telah mencapai tingkat yang mengkhawatirkan. Kerusakan fisik sumberdaya pesisir umumnya terjadi pada ekosistem mangrove, terumbu karang dan padang lamun. Sehingga untuk memanfaatkan potensi sumberdaya pesisir tersebut secara optimal, maka perlu diterapkan prinsip dan mekanisme yang terpadu (Anonymous,

2001). Tekanan terhadap padang lamun akibat aktivitas penduduk sudah mulai terlihat seperti eksploitasi sumberdaya di padang lamun yang berlebihan (Hutomo, 1985 *dalam* Soemodihardjo, 1999), hilangnya areal padang lamun akibat pengerukan, reklamasi pantai dan eksploitasi sumber daya pesisir yang merusak padang lamun (Kiswara, 1994 *dalam* Soemodihardjo, 1999). Untuk dapat mengendalikan dampak dari aktivitas manusia tersebut maka diperlukan informasi tentang peran dan karakteristik lamun itu sendiri, seperti pertumbuhan dan produksi daun dengan keadaan kondisi ekologis yang ada.

Sehubungan dengan semakin bertambahnya tekanan terhadap kualitas dan kuantitas pesisir di Indonesia, kawasan pesisir Pulau Pari merupakan salah satu kawasan yang kondisinya masih relatif baik. Pulau Pari secara geografis terletak di antara $5^{\circ}50'20''$ dan $5^{\circ}50'25''$ LS dan $106^{\circ}34'30''$ dan $106^{\circ}38'20''$ BT. Pulau Pari tersebut adalah salah satu pulau di Kepulauan Seribu yang terletak paling selatan atau dengan kata lain pulau ini terletak pada "alur dalam" paparan Sunda (Sunda shelf) yang merupakan alur lalu lintas kapal menuju Selat Sunda (Darsono, 1987).

Pulau Pari dipengaruhi oleh musim yang berkembang di laut Jawa. Pada bulan Juni, Juli dan Agustus berkembang musim timur, sedang musim barat terjadi pada bulan Desember, Januari dan Februari. Pengaruh musim terlihat pada kondisi hidrologi perairan sekitarnya.

Pulau Pari merupakan pulau yang terbesar di antara pulau pulau yang lainnya . Vegetasi di sini lebih banyak jenisnya dan di beberapa bagian

pantai tumbuh mangrove serta terdapat padang lamun yang cukup luas (Darsono, 1987).

Lamun di Pulau Pari dijumpai sebanyak 7 jenis, yaitu : *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*, *Syringodium isoetifolium* dan *Thalassia hemprichii*. Jenis yang dominan adalah *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii*, karena dasar perairan Pulau Pari umumnya pasir berkarang dan lumpur berpasir, dimana jenis lamun ini dapat tumbuh subur di daerah ini (Azkab, 1999).

Enhalus acoroides (L.f.) Royle dan *Thalassia hemprichii* (Ehrenb) Aschers merupakan jenis lamun yang tumbuh di daerah tropik yang penyebarannya meliputi Indo Pasifik Barat dan Karibia. Di Indonesia khususnya di Pulau Pari jenis lamun ini sangat umum dan banyak di temukan di daerah rataan terumbu, baik yang tumbuh sendiri (monospesific) ataupun tumbuh bersama dengan jenis lamun lain (mixed vegetation) (Azkab, 1999).

Kedua jenis lamun ini sering digunakan sebagai objek penelitian, khususnya dalam penelitian pertumbuhan daun, karena jenis lamun ini memiliki morfologi yang besar di bandingkan jenis lainnya, sehingga lebih mudah untuk diamati.

1.2. Perumusan Masalah

Pulau Pari cukup berpotensi untuk usaha budidaya laut, terutama daerahnya yang cukup luas dengan daerah rata dan goba-goba. Pulau ini merupakan kelompok pulau karang, maka unsur-unsur oseanik cukup berpengaruh terhadap ekosistem pulau karang. Berbagai kegiatan di pulau ini, salah satunya pertanian laut (marine farming) atau budidaya laut diduga dapat membawa dampak yang negatif, sehingga dapat mempengaruhi ekosistem pesisir yang ada di dalamnya. Ekosistem lamun di kawasan perairan Pulau Pari tergolong subur, namun kegiatan pengerukan untuk lahan pertanian laut juga meluas. Maka penelitian ini dilakukan khususnya pertumbuhan dan produksi daun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* yang merupakan jenis paling dominan di perairan ini maka pada akhirnya informasi ini sangat berguna sebagai salah satu parameter untuk pengelolaan ekosistem di perairan Pulau Pari.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kecepatan tumbuh dan produksi daun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* pada kondisi ekologi ekosistem padang lamun di Perairan Pulau Pari, Kepulauan Seribu.

1.4. Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pertumbuhan dan produksi daun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* yang ada di Pulau Pari, sehingga nantinya akan berguna secara optimal untuk mengetahui sejauh mana dapat digunakan dalam kaitannya dengan pelestarian lingkungan, khususnya untuk daerah-daerah yang memungkinkan ditanami lamun.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2001. *Forum Teknologi Konservasi dan Rehabilitasi Pesisir*. Pusat Riset Teknologi Kelautan BRKP Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta
- Azkab, M. H. 1987. *Pertumbuhan dan Produksi Lamun Enhalus acoroides dan Thalassia hemprichii di Rataan Terumbu Pulau Pari Kepulauan Seribu*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- _____. 1999. *Pedoman Inventarisasi Lamun dalam Oseana 24 (1)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- _____. 1999. Kecepatan Tumbuh dan Produksi Daun Lamun dari Teluk Kuta, Lombok. *Dalam : Soemodihardjo, S. Dinamika Komunitas Biologis Pada Ekosistem Lamun di Pulau Lombok, Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- _____. 2000. Struktur dan Fungsi pada Ekosistem Lamun *dalam Oseana 25 (3)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- Bengen, 2002. *Sinopsis Ekosistem Sumber Daya Alam dan Laut Serta Prinsip Pengelolaannya*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB.
- Brower, J. E., J. H. Zar & C. N. Ven Enbe. 1960. *Field and Laboratory Methods For Genera Ecology*. Wm. C. Publishers, Boulevard US.1
- Bulthuis, D. A. 1987. *Effect of temperature on photosynthesis and growth of seagrass dalam Aquatic botany*. Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting & M.J. Sitepu. 1996. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradya Paramita. Jakarta.
- Dahuri, R., R. Kaswadji, F. Yulianda & Y. Wahyudin. 1999. *Perumusan Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Kawasan Padang Lamun (Seagrass Bed)*. BAPEDAL dan PKSPL-IPB, Bogor.
- Dahuri, R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Darsono, A. 1987. *Ekosistem Perairan Pulau Pari dalam Oseana 2)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- Den Hartog, 1970. *The Seagrass of the World*. North Holland, Amsterdam.

- Fonseca, MS, JC Zieman, GW Thayer, JS Fisher. 1983. *The role of Current Velocity in Structuring Eelgrass Zostera marina Meadows*. Est. Coast, London.
- Hutagalung. 1997. *Metode Air Laut, Sedimen dan Biota Laut; Buku 2*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- Hutomo, M. 1997. *Padang Lamun Indonesia : Salah Satu Ekosistem Laut Dangkal yang Belum Banyak Dikenal*. Sidang Ahli Peneliti Utama Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- Kiswara, W., M. K. Moosa & M. Hutomo. 1994. *Struktur Komunitas Biologi Padang Lamun di Pantai Selatan Lombok dan Kondisi Lingkungannya*. Proyek Pengembangan Kelautan/MREP.P3O LIPI, Jakarta.
- Kiswara, W., & Winardi. 1999. *Sebaran Lamun di Teluk Kuta dan Teluk Gerupuk Lombok dalam Dinamika Komunitas Biologis pada Ekosistem Lamun di Pulau Lombok, Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- Kiswara, W.. 2004. *Kondisi Padang Lamun (Seagrass) di Perairan Teluk Banten Tahun 1998-2001*. LIPI, Jakarta.
- Mintane, 1998. *Kondisi Komunitas Lamun pada Ekosistem Padang Lamun di Teluk Gerupuk Bagian Barat, Perairan Lombok Selatan, Nusa Tenggara Barat*. Laporan praktek Lapang (tidak dipublikasikan). Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor.
- Moriarty, D. J. W. & P. I. Boon. 1989. *Interaction of Seagrasses with Sediment and Water dalam Biology of Seagrasses*. Aquatic Plant Studies 2, Elsevier, New York
- Moro, D. S. 1988. *Pertumbuhan dan Produksi Daun Beberapa Jenis Lamun di Pulau Panjang, Teluk Banten*. Skripsi Sarjana Sains. Fakultas Biologi. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Nienhuis, D. H. & H. C. Mathieson. 1991. *Ecosystems of The World : Intertidal and Littoral Ecosystem*. Elsevier. Amsterdam.
- Nontji, A. 1993. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologis* (penerjemah Muhammad Eidman, Koesoebiono, Dietrich Geoffrey Bengen, Malikusworo Hutomo, dan Sukristijno Sukardjo). PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

- Phillips, R. C. & E. G. Menez. 1988. *Seagrasses*. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- Romimohtarto, K. & S. Juwana. 2001. *Biologi Laut : Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Short, FT & Robert, G. C.. 2001. *Global Seagrass Research Methods*. Elsevier Science B. V., Amsterdam.
- Soemodihardjo, S., O. H. Arinardi & I. Aswandy. 1999. *Dinamika Komunitas Biologis Pada Ekosistem Lamun di Pulau Lobok, Indonesia*. P3O LIPO, Jakarta.
- Supriharyono. 2002. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yulianda, F. 2002. *Pengenalan Lamun (seagrass) : Penuntun Praktikum Biologi Laut*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB, Bogor.