

**STRUKTUR KOMUNITAS DAN BIOMASSA LAMUN
DI PERAIRAN TELUK GILIMANUK TAMAN NASIONAL BALI BARAT**

SKRIPSI



*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

OLEH :

DONNA OCTAVIANA

09013150005

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

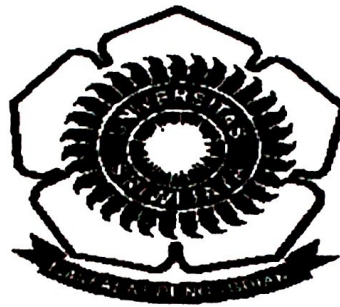
2005

S
584.907
Ocl
S
C052060
2005



**STRUKTUR KOMUNITAS DAN BIOMASSA LAMUN
DI PERAIRAN TELUK GILIMANUK TAMAN NASIONAL BALI BARATN**

SKRIPSI



*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

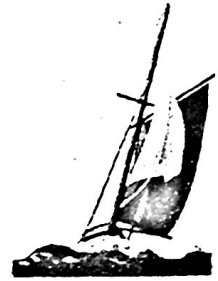
OLEH :
DONNA OCTAVIANA
09013150005

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

2005

*"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. AlJaatsiah : 12)



*Ku Persembahkan Untuk :
Ayahanda dan Ibunda Tercinta
Kak Aal, Yuk Seli, dan Amik Tersayang
Serta...
Novei Yusri Aksan "thank u 4 loving me"*

**STRUKTUR KOMUNITAS DAN BIOMASSA LAMUN
DI PERAIRAN TELUK GILIMANUK TAMAN NASIONAL BALI BARAT**

LEMBAR PENGESAHAN

**STRUKTUR KOMUNITAS DAN BIOMASSA LAMUN
DI PERAIRAN TELUK GILIMANUK TAMAN NASIONAL BALI BARAT**

SKRIPSI

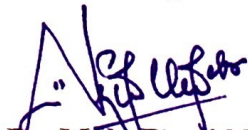
**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Studi Ilmu Kelautan**

Oleh :

Donna Octaviana

09013150005

Pembimbing Utama,



Dr. Moh. Rasyid Ridho, M. Si.
NIP. 132 130 335

Inderalaya, 7 Desember 2005

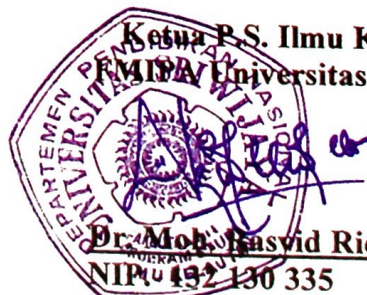
Pembimbing Lapangan,



Drs. M. Husni Azkab, APU.
NIP. 320 002 432

Mengetahui,

**Ketua P.S. Ilmu Kelautan
MIPA Universitas Sriwijaya**



Dr. Moh. Rasyid Ridho, M. Si.
NIP. 132 130 335

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penelitian sekaligus penulisan Skripsi ini yang berjudul **Struktur Komunitas dan Biomassa Lamun di Perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat**.

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 struktur komunitas dan biomassa lamun serta fungsinya sebagai salah satu ekosistem di wilayah pesisir, khususnya di perairan Teluk Gilimanuk.

Penulis mengucapkan 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 serta selaku Pembimbing Utama yang telah banyak membimbing Penulis guna penyelesaian penelitian ini.
3. Drs. M. Husni Azkab, APU., yang telah memberikan Penulis kesempatan untuk melakukan penelitian serta selaku Pembimbing Lapangan yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam penelitian ini.

4. Kepala Sumberdaya Laut Pusat Penelitian Oseanografi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, yang telah memberikan Penulis kesempatan untuk melakukan penelitian.
5. Pak Asep selaku Teknisi Bidang Lamun yang telah banyak membantu Penulis dalam penelitian ini.
6. Tim Peneliti dan Teknisi penelitian di perairan Teluk Gilimanuk yang telah banyak membantu Penulis selama penelitian.
7. Dosen dan Staf Program Studi Ilmu Kelautan yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan kepada Penulis.
8. Sahabat-sahabatku Tidah, Nandha, Meita, Ria, dan Puri yang dengan sabar memberi dukungan dan semangat kepada Penulis.
9. Teman-teman Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung selama penelitian.
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, yang telah banyak membantu Penulis.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna, akan tetapi dengan segala keterbatasan tersebut Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkannya.

Palembang, November 2005

Penulis

ABSTRACT

The Community Structure and Biomass of Seagrasses in Gilimanuk Bay National Park of West Bali

By :

Donna Octaviana
09013150005

The ecosystem of seagrasses in Indonesia is not well known yet, even forgotten, though this ecosystem has some important function in shallow water environment. This can be seen from the information dealing with the existence of ecosystem coastal area, specially the ecosystem of seagrasses, in territorial water of Indonesia is still much limited, such as the information about the structure of community or potency of the seagrasses ecosystem in territorial water of Gilimanuk Bay at National Park of West Bali. The method which is conducted for this research which including the composition, disseminating of zonation, density, covered, variety, uniform, and biomass of seagrasses is Sistematic Random Sampling Method by using line transect and quadrat transect with its sizes 20 x 20 cm and 50 x 50 cm. The datum of environmental parameters are taken too, including physics and chemical parameters which utilize to support the information of community's structure of seagrasses. Base on research's results are known that seagrasses's community in territorial water of Gilimanuk Bay is included as rather dense population, which is shown from the seagrasses's covered 58.33 %, seagrasses's densities 582 ind/m², and the biomass 446.51 dry gr/m², which consists of six seagrasses's types which are *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, and *Cymodocea rotundata*

Key Word : Community Structure, Seagrasses Biomass, Gilimanuk Bay

ABSTRAK

Struktur Komunitas dan Biomassa Lamun di Perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat

Oleh :

**Donna Octaviana
09013150005**

Ekosistem lamun di Indonesia tidak banyak diketahui, bahkan hampir tidak diperhatikan, padahal ekosistem ini mempunyai berbagai fungsi yang penting di lingkungan laut dangkal. Hal ini terbukti dari informasi yang menyangkut keberadaan ekosistem pesisir, khususnya ekosistem lamun, di perairan Indonesia masih sangat terbatas, seperti informasi mengenai struktur komunitas atau potensi ekosistem lamun di perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian yang mencakup komposisi, zonasi sebaran, kepadatan, penutupan, keanekaragaman, keseragaman, dominansi, dan biomassa lamun adalah *Systematic Random Sampling Method* dengan menggunakan transek garis dan plot kuadrat ukuran 20 x 20 cm dan 50 x 50 cm. Dilakukan pengambilan data parameter lingkungan baik parameter fisika dan kimia guna mendukung informasi mengenai struktur komunitas lamun. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa komunitas lamun di perairan Teluk Gilimanuk tergolong agak padat yang dinyatakan dari penutupan lamun sebesar 58.33 %, kepadatan rata-rata lamun sebesar 582 ind/m², dan biomassa lamun sebesar 446.51 gr kering/m², yang terdiri dari enam jenis lamun, yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, dan *Cymodocea rotundata*.

Kata Kunci : Struktur Komunitas, Biomassa Lamun, Teluk Gilimanuk

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Deskripsi Ekologis dan Fungsi Lamun	5
2.2. Struktur Komunitas Lamun	10
2.2.1. Bentuk Pertumbuhan Lamun	10
2.2.2. Zonasi dan Karakteristik Habitat Lamun	11
2.2.3. Kepadatan Lamun	14
2.2.4. Keanekaragaman, Keseragaman, Dominansi, dan Pemencaran Lamun	15
2.3. Karakteristik Jenis Lamun	17
2.4. Parameter Lingkungan Ekosistem Lamun	19
2.4.1. Kecerahan	19
2.4.2. Suhu	20
2.4.3. Kecepatan Arus	20
2.4.4. Salinitas	20
2.4.5. Substrat	21
2.4.6. Derajat Keasaman	22

III. METODOLOGI	23
3.1. Waktu dan Tempat	23
3.2. Bahan dan Alat	24
3.3. Metode Kerja	25
3.3.1. Penentuan Stasiun Penelitian	25
3.3.2. Pengamatan Lamun	27
3.3.3. Pengukuran Parameter Lingkungan	30
3.4. Analisis Data	35
3.4.1. Komposisi Jenis Lamun	35
3.4.2. Kepadatan Jenis Lamun	35
3.4.3. Penutupan Jenis Lamun	36
3.4.4. Pola Dispersi Lamun	36
3.4.5. Keanekaragaman Jenis Lamun	37
3.4.6. Keseragaman Jenis Lamun	38
3.4.7. Dominansi Jenis Lamun	39
3.4.8. Biomassa Lamun	40
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Kondisi Lingkungan Perairan	41
4.2. Kondisi Komunitas Lamun	44
4.2.1. Komposisi Jenis Lamun	44
4.2.2. Zonasi Sebaran Jenis Lamun	50
4.2.3. Kepadatan Jenis Lamun	56
4.2.4. Penutupan Jenis Lamun	64
4.2.5. Pola Dispersi Jenis Lamun	69
4.2.6. Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Jenis Lamun	72
4.2.7. Biomassa Lamun	75
V. KESIMPULAN DAN SARAN	79
5.1. Kesimpulan	79
5.2. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Klasifikasi Lamun yang Terdapat di Perairan Indonesia	6
2. Alat dan Bahan yang Digunakan Untuk Penelitian	24
3. Nilai Parameter Lingkungan di Perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat	41
4. Indeks Dispersi Jenis Lamun di Perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat	70
5. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Jenis Lamun di Tiap Stasiun Penelitian	73
6. Biomassa Kering Jenis Lamun di Perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur Morfologi Lamun	5
2. Pola Umum Pemencaran Individu dalam Populasi	17
3. Peta Lokasi Penelitian Lamun di Perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat	23
4. Lokasi Stasiun Penelitian Lamun di Perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat	26
5. Skema Transek Garis dan Plot Kuadrat	29
6. Tipe Tekstur Tanah Berdasarkan Persentase Liat, Pasir, dan Kerikil	33
7. Persentase Komposisi Jenis Lamun Tiap Stasiun Penelitian	46
8. Persentase Komposisi Jenis Lamun di Perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat	48
9. Zonasi Jenis Lamun di Stasiun 1	51
10. Zonasi Jenis Lamun di Stasiun 2	52
11. Zonasi Jenis Lamun di Stasiun 3	53
12. Zonasi Jenis Lamun di Stasiun 4	54
13. Zonasi Jenis Lamun di Stasiun 5	55
14. Zonasi Jenis Lamun di Stasiun 6	56
15. Kepadatan Jenis Lamun di Tiap Stasiun Penelitian	58
16. Kepadatan Jenis Lamun di Perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat	62
17. Persentase Penutupan Jenis Lamun di Tiap Stasiun Penelitian	66
18. Persentase Penutupan Jenis Lamun Di Perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Gambar Lokasi Penelitian	84
2. Cara Kerja Penetapan Kandungan Nitrat dan Fosfat	85
3. Nilai Pasang Surut Wilayah Meneng (Dishidros TNI AL)	87
4. Nilai Kecepatan Arus Pasut (Dishidros TNI AL)	88
5. Ukuran Fraksi Substrat di Tiap Stasiun Penelitian	89
6. Gambar Jenis-jenis Lamun di Perairan Teluk Gilimanuk	90
7. Jumlah Individu, Kepadatan, Komposisi, Keanekaragaman, Keseragaman, Dominansi Jenis Lamun di Tiap Stasiun Penelitian	91
8. Penutupan Jenis Lamun (%) di Tiap Stasiun Penelitian	94
9. Biomassa Jenis Lamun di Tiap Stasiun Penelitian	97

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ekosistem lamun (*seagrass*) merupakan salah satu ekosistem di laut dangkal yang paling produktif. Ekosistem lamun mempunyai peranan yang penting dalam menunjang kehidupan dan perkembangan jasad hidup di laut dangkal, yaitu sebagai habitat biota, perangkap sedimen, pendaur zat hara, dan pencegah erosi (Azkab, 1988). Keberadaan dan fungsi ekologis ekosistem lamun masih belum banyak dikenal baik pada kalangan akademisi maupun masyarakat umum, jika dibandingkan dengan ekosistem lain seperti ekosistem terumbu karang dan ekosistem mangrove, meskipun di antara ekosistem tersebut di kawasan pesisir merupakan satu kesatuan sistem dalam menjalankan fungsi ekologis yaitu berperan dalam menjaga keseimbangan dan stabilitas kawasan pesisir, baik dari pengaruh darat maupun dari laut.

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 sedikit sekali, sementara tekanan terhadap ekosistem lamun akibat aktivitas manusia sudah mulai terlihat (Kiswara, 1999).

Terkait dengan semakin bertambahnya tekanan terhadap kualitas dan kuantitas kawasan pesisir di Indonesia, kawasan pesisir Teluk Gilimanuk merupakan salah satu kawasan pesisir yang kondisinya masih relatif baik. Pesisir Teluk Gilimanuk secara geografis terletak di antara $08^{\circ}09'30''$ – $08^{\circ}10'40''$ LS dan $114^{\circ}26'00''$ – $114^{\circ}27'21''$ BT. Pesisir Teluk Gilimanuk tersebut sudah lama dicanangkan sebagai salah satu kawasan Taman Laut Nasional Bali Barat, Propinsi Bali, namun informasi yang menyangkut keberadaan ekosistem pesisir, khususnya ekosistem lamun, di perairan tersebut masih sangat terbatas atau bahkan belum ada.

Adanya kegiatan-kegiatan pengelolaan dan pemanfaatan di wilayah pesisir khususnya di perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat, yang secara nyata dapat memberikan dampak negatif bagi ekosistem wilayah pesisir, dapat memberikan tekanan yang cukup besar. Hal ini tentunya akan berpengaruh terhadap komunitas padang lamun yang ada di dalamnya. Walaupun sudah banyak mengalami tekanan, namun penelitian tentang lamun masih sangat sedikit. Padahal informasi tentang ekosistem lamun sangat penting untuk menelaah pentingnya manfaat ekosistem lamun. Dengan mengetahui struktur komunitas lamun di suatu perairan khususnya di perairan Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat, maka dapat diketahui potensi lamun di perairan tersebut. Sehingga dapat digunakan sebagai salah satu parameter dalam pengelolaan dan pengembangan ekosistem lamun khususnya dan ekosistem wilayah pesisir umumnya.

1.2. Perumusan Masalah

Sumberdaya laut di kawasan perairan Teluk Gilimanuk telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk konsumsi lokal. Selain itu, perairan Teluk Gilimanuk akhir-akhir ini sudah banyak didatangi sebagai tempat wisata. Berbagai kegiatan di perairan ini diduga dapat membawa dampak yang negatif, sehingga dapat mempengaruhi ekosistem pesisir yang ada di dalamnya, yaitu ekosistem lamun, mangrove, terumbu karang, dan biota yang berasosiasi dengan ketiga ekosistem tersebut. Ekosistem lamun, mangrove, dan terumbu karang merupakan ekosistem pesisir yang saling berasosiasi atau berinteraksi di kawasan perairan Teluk Gilimanuk, tetapi perhatian terhadap ekosistem lamun yang mengenai struktur komunitas, yang mencakup penutupan, kerapatan, dan keanekaragamannya, masih sangat kurang dibandingkan dengan kedua ekosistem lainnya. Dibutuhkannya suatu informasi yang jelas dan konkrit tentang potensi ekosistem lamun guna menelaah akan pentingnya ekosistem lamun tersebut sebagai salah satu ekosistem di kawasan pesisir Teluk Gilimanuk, yang pada akhirnya informasi ini sangat berguna sebagai salah satu parameter untuk pengelolaan ekosistem di perairan Teluk Gilimanuk dan perairan Indonesia pada umumnya.

1.3. Tujuan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui struktur komunitas lamun di perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali

Barat, yang meliputi komposisi, zonasi sebaran, kepadatan, penutupan, keanekaragaman, keseragaman, dominansi, dan biomassa lamun.

1.4. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai informasi untuk mengetahui potensi lamun di perairan Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat khususnya, sehingga dapat memberikan masukan dalam menentukan arah dan tujuan pengelolaan wilayah pesisir di Taman Nasional Bali Barat umumnya. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat melengkapi informasi tentang keberadaan dan potensi lamun di perairan Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Azkab, M. H. 1988. *Pertumbuhan dan Produksi Lamun, Thalassia hemprichii (EHRENB) Aschers di Rataan Terumbu Pulau Pari, Kepulauan Seribu dalam Teluk Jakarta ; Biologi, Budidaya, Oseanografi, Geologi, dan Kondisi Perairan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- _____. 1999. *Pedoman Inventarisasi Lamun dalam Oseana Volume XXIV Nomor 1 Tahun 1999*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- _____. 2000. *Struktur dan Fungsi pada Ekosistem Lamun dalam Oseana Volume XXV Nomor 3 Tahun 2000*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- Bengen, D. G. 2002. *Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip pengelolaannya*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB, Bogor.
- Berwich, H. L. 1983. *Guidlines for Analysis of Biophysical Impact Coastal Marine Resources*. The Bombay Natural History Society Centenary Seminar Conservation in Developing Countries, Problems and Prospects, Bombay.
- Bria, M. D. 2003. *Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Pesisir Teluk Kupang Nusa Tenggara Timur*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tidak Dipublikasikan).
- Brouns, J. J. W. M. dan F. M. L. Heijs. 1985. *Tropical Seagrass Ecosystem in Papua*. New Guinea a General Account of the Environment, Marine Flora and Fauna, Pro. K. Ned. Akad.
- Brower, J. E., J. H. Zar, dan C. N. Von Ende. 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Wm. C. Brown Publishers, Boulevard USA.
- Bulthuis, D. A. 1987. *Effects of Temperature on Photosynthesis and Growth of Seagrasses dalam Aquatic Botany*. Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- Dahuri, R. 2003. *Keanekaragaman Hayat Laut ; Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

- Den Hartog, C. 1970. *The Seagrasser of the World*. Tweeds Reeks, Deel 59, No. 1. North Holland Publishing Company, Amsterdam London.
- Dyer, R. 1990. *Coastal and Estuarine Sediment Dynamics*. A Wiley-Interscience Publication, Institute of Oceanographic Sciences, Bidston, UK.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air, Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- English, S., C., Wilkinson, dan V. Baker. 1994. *Survey Manual For Tropical Marine Resources*. ASEAN – Australia Marine Science : Project Living Coastal Resources, Australian Institute of Marine Science, Townsville.
- Holmquist, J. G., George, V. N. P., dan Susan M. S. 1989. *Sediment, Water Level, and Water Temperature Characteristics of Florida Bay's Grass-Covered Mud Banks dalam Bulletin of Marine Science Vol. 44 No. 1*. National Audubon Society, Research Department, Florida.
- Hutagalung. 1997. *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota ; Buku 2*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- Kiswara, W. 1997. *Struktur Komunitas Padang Lamun Perairan Indonesia dalam Inventarisasi dan Evaluasi Potensi Laut – Pesisir II*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- Kiswara, W. 1999. *Struktur Komunitas Padang Lamun di Perairan Sumatera Utara dalam Seminar Kelautan Regional Sumatera Kedua*. Universitas Bung Hatta, Padang.
- Kiswara, W., dan Winardi. 1994. *Keanekaragaman dan Sebaran Lamun di Teluk Kuta dan Teluk Gerupuk, Lombok Selatan dalam Struktur Komunitas Biologi Padang Lamun di Pantai Selatan Lombok dan Kondisi Lingkungannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- _____. 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.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publishers.
- Krishna, K. R. 2002. *Soil Mineral Deficiency, Nutrient Acquisition, and Crop Production dalam Soil Fertility and Crop Production*. Science Publishers, Inc. Enfield, USA.

- Nontji, A. 2002. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan, Jakarta
- Moriarty, D. J. W. dan P. I. Boon. 1989. *Interaction of Seagrasses with Sediment and Water dalam Biology of Seagrasses*. Aquatic Plant Studies 2, Elsevier, New York.
- 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.
- Odum, E.P. 1959. *Fundamentals of Ecology*. W. B. Saunders Company, Philadelphia.
- Parsons, Timothy R., Yoshiaki Maita, Carol M. Lani. 1984. *A Manual of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis*. Pargamon Press, Oxford-New York, Seoul – Tokyo.
- Phillips, R. C., and Menez, G. 1988. *Seagrasses*. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- Ridho, M. R., Eidman, M., Kaswadji, R. F., Jaya, I., dan Nurhakim, S. 2003. *Struktur Komunitas Sumberdaya Ikan Demersal di Perairan Laut Cina Bagian Selatan*. Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan. Maritek vol. 3 No. 1 ; 23 – 28.
- Short, F. T., M. W. Davis, R. A. Gibsons, dan C. F. Zimmerman. 1985. *Evidence for Phosphorus Limitation in Carbonate Sediments of the Seagrasses *Syrigodium filiforme**. Est. Coast. Shelf. Sci.
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.