
KAJIAN BIOEKOLOGI LAMUN DI PERAIRAN SOFIFI KOTA TIDORE KEPULAUAN, PROVINSI MALUKU UTARA

ABDUL MOTALIB ANGKOTASAN, ASMAR HI DAUD

¹Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Khairun

²Dosen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Khairun

ABSTRACT

*Seagrass is one of coastal and marine ecosystems that have the role, function and great benefits for the survival of a wide range of coastal and marine organisms. In Sofifi Waters, seagrass ecosystem has not yet been researched. Thus this research is very important to do. The research method was using quadrants which placed regularly on five laps. The data collected was analyzed to find the level of type diversity, dominance index and density of its type. This research was conducted in Sofifi Waters on Tidore Islands. Based on the results of the analysis it was found that seagrass *Enhalus acroides* has highest of cover percentage and the dominance index, followed by *Syringodium isoitifolium* which has 0.368 of diversity value. Ecological conditions or hydro oceanography is good where temperature, salinity and pH are suitable for seagrass growth. There are sand-muddy and sandy-mud substrates found on the fifth lap of research. In general, Seagrass ecosystem conditions are very good and very supporting for growth of seagrass. The future need for research is to identify the types of seagrass in North Maluku.*

Keywords: *Seagrass, Ecosystem, Enhalus acroides, Diversity*

ABSTRAK

Lamun merupakan salah satu ekosistem pesisir dan laut yang memiliki peran, fungsi dan manfaat yang besar bagi kelangsungan berbagai organism pesisir dan laut. Di perairan sofifi, terdapat ekosistem lamun namun belum diteliti. Dengan demikian maka penelitian ini sangat penting dilakukan. Penelitian ini menggunakan metode kuadran yang ditempatkan secara teratur pada lima lintasan. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis untuk mencari tingkat keanekaragaman jenis, indeks dominansi dan kerapatan jenisnya. Penelitian ini dilakukan di perairan Sofifi, kota Tidore Kepulauan. Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa lamun jenis *Enhalus acroides* memiliki persentase tutupan yang tinggi dan indeks dominansi yang tinggi, sedangkan lamun jenis *Syringodium isoitifolium* memiliki nilai keanekaragaman jenis yang tinggi yakni sebesar 0.368. kondisi ekologi atau hidrooseanogafi baik suhu, salinitas maupun pH sangat baik dan cocok untuk pertumbuhan lamun. Terdapat substrat pasir berlumpur dan lumpur berpasir yang di temukan di kelima lintasan penelitian. Secara umum kondisi ekosistem lamun sangat baik dan kondisi ekologi sangat mendukung pertumbuhan lamun. Kedepan perlu adanya penelitian untuk mengidentifikasi jenis-jenis lamun di Maluku Utara.

Kata Kunci : Lamun, Ekosistem, *Enhalus acroides*, Keanekaragaman

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir memiliki keragaman sumberdaya alam yang mampu memberikan kontribusi terhadap kehidupan manusia. Terdapat tiga ekosistem utama di wilayah pesisir yakni ekosistem mangrove, ekosistem lamun dan ekosistem terumbu karang. Ekosistem lamun merupakan ekosistem penting dalam perkembangan kehidupan organisme di wilayah pesisir dan laut, karena ekosistem ini merupakan ekosistem penghubung antara ekosistem mangrove dan lamun. Menurut Kikuchi (1966) ekosistem padang lamun merupakan ekosistem pendukung utama di wilayah pesisir yang pada umumnya terdapat di daerah tropis. Tingginya produksi primer dan struktur habitat yang kompleks pada ekosistem ini mendukung kehidupan biota-biota bentik maupun pelagis yang hidup di ekosistem ini ataupun disekelilingnya. Ekosistem padang lamun juga mempunyai peran dan fungsi sebagai daerah untuk mencari makan, tempat berlindung bagi beberapa jenis organisme, daerah perangkap sedimen (Kikuchi dan Peres, 1977).

Karakteristik Bioekologi lamun di suatu perairan menggambarkan dari kondisi biodiversitas lamun, biota asosiasi dan kondisi ekologi pada ekosistem lamun baik karakteristi fisik maupun kimia. Karakteristik ekologi dapat dilihat dari aspek substrat, kadar salinitas, kadar pH dan karakteristik fisika oseanografi yang terjadi di ekosistem lamun. Permasalahan yang selama ini belum terpecahkan adalah minimnya perhatian manusia dalam proses pengelolaan lamun, karena ekosistem lamun hanya dianggap

sebagai pelengkap ekosistem pesisir dan memiliki kontribusi secara ekonomi yang rendah. Dengan demikian maka perhatian manusia dalam mengelola dan memanfaatkan ekosistem lamun sangat rendah. Disisi yang lain, ekosistem lamun menyimpan biodiversitas yang tinggi, bahkan merupakan ekosistem yang mampu memberikan kontribusi berupa flasmanutfa yang berasal dari biota asosiasi ekpsistem lamun.

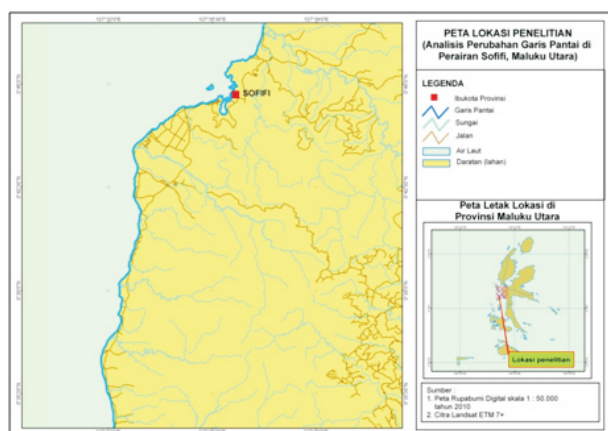
Lamun di perairan Sofifi sangat melimpah, hal ini terlihat dari hamparan padang lamun yang luas. Namun sampai saat ini belum ada riset yang dilakukan untuk mengkaji tentang kondisi ekosistem lamun di perairan Sofifi baik aspek biologi maupun ekologinya. Dengan demikian maka data tentang karakteristik bioekologi lamun belum diketahui, baik dalam konteks berapa jenis lamun yang tumbuh di perairan tersebut dan berapa banyak biot asosiasi yang memanfaatkan lamun sebagai habitat dan tempat untuk tumbuh besar. Dengan demikian maka penelitian tentang Bioekologi Lamun di Perairan Sofifi Kota Tidore Kepulauan sangat penting.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat keanekaragaman jenis lamun di perairan Sofifi, untuk menganalisis tingkat dominansi jenis lamun di perairan Sofifi dan untuk menganalisis kondisi ekologi pada ekosistem lamun di perairan Sofifi.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Perairan Sofifi, Kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan. Penelitian ini berlokasi di sepanjang perairan Sofifi. Penelitian ini rencananya akan dilaksanakan pada bulan Maret – Agustus 2015. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Peta Lokasi Penelitian di bawah ini :



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Penelitian ini akan membutuhkan beberapa alat dan bahan, terutama untuk melakukan pengamatan tentang jenis lamun, karakteristik fisik dan kimia air laut pada ekosistem padang lamun yang dijadikan sebagai objek kajian di Perairan Sofifi Kota Tidore Kepulauan. Penelitian ini akan membutuhkan beberapa alat dan bahan, terutama untuk melakukan pengamatan tentang jenis lamun, karakteristik fisik dan kimia air laut pada ekosistem padang lamun yang dijadikan sebagai

objek kajian di Perairan Sofifi Kota Tidore Kepulauan. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat selam dasar, Horiba untuk mengukur karakteristik kimia dan fisik air laut, GPS untuk mengambil data koordinat, yang menjadi objek atau bahan dalam penelitian ini adalah spesies lamun yang ditemukan di sepanjang transek di Perairan Sofifi Kota Tidore Kepulauan saat penelitian ini dilaksanakan.

Metode Pengambilan Data Lamun

Pengambilan data lamun dilakukan dengan metode pelemparan kuadran secara acak disepanjang garis lintasan. Tahapan-tahapan dalam proses pengambilan data lamun adalah sebagai berikut (English *et al*, 1994) :

- Menarik garis lintasan dari pesisir ke arah laut atau sejajar dengan garis pantai sampai batas dimana terdapat padang lamun.
- Menempatkan kuadran 50 x 50 m secara teratur di sepanjang garis lintasan yang telah dipasang. Empat kali peletakan kuadran pada setiap titik pengamatan. Jarak antara satu titik pengamatan dengan yang lainnya adalah sejauh 15 - 20 m.
- Mengamati dan mengidentifikasi jenis lamun yang ditemukan di dalam kuadran disepanjang garis lintasan yang selanjutnya dicatat dalam tabel pengamatan.
- Mencatat setiap substrat pada setiap penempatan kuadran di dalam tabel pengamatan.

Metode Pengambilan data Ekologi

Pengambilan data suhu, salinitas, pH dan densitas menggunakan alat Horiba. Ujung Horiba di celubkan di dalam air kemudian Horiba secara otomatis akan merekam dan memunculkan nilai suhu, salinitas, dan pH pada layarnya, data tersebut selanjutnya dicatat. Substrat diamati langsung di lapangan.

Metode Analisis Data Identifikasi Lamun

Mengidentifikasi jenis lamun harus diawali dari pengenalan ciri-ciri baik bentuk daun, akar dan batang. Untuk mempermudah proses pengidentifikasian maka berikut ini gambar-gambar jenis lamun disertai dengan bentuk akar, batang dan daunnya (McKenzie *at all*, 2001). Panduan identifikasi lamun dapat dilihat pada gambar berikut ini :

<p>CYMODOCEACEAE Taylor</p> <p><i>Syringodium isoetifolium</i> (Ashchers.) Dandy</p> <p><i>Halodule uninervis</i> (wide and narrow leaf morphology) (Forsk.) Aschers. in Boissier</p> <p>Cymodocea rotundata Ehrenb. et Hempr. ex Aschers</p>	<p>Leaves strap-like</p> <p>Leaves can arise from vertical stem</p> <p><i>Thalassia hemprichii</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leaf with obvious red flecks, 1-2mm long • Leaf tip rounded may be slightly serrated • Leaf often distinctly curved • Distant scars on rhizome <p><i>Cymodocea serrulata</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leaf tip rounded with serrated edge • Leaf sheath broadly flat and triangular, not fibrous • Leaf sheath scars not continuous around upright stem <p><i>Cymodocea rotundata</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leaf tip rounded with smooth edge • Leaf sheath not obviously flattened • Leaf sheath scars continuous around upright stem <p><i>Halodule uninervis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leaf tip tri-dentate or pointed, not rounded • Leaf with 3 distinct parallel-veins, sheaths fibrous • Rhizome usually white with small black fibres at the nodes
<p>EAE JUSSIEU</p> <p><i>Enhalus acoroides</i> (L.F.) Royle</p> <p><i>Halophila</i></p> <p><i>Thalassia hemprichii</i> (Ehrenb.) Aschers. in Petermann</p>	<p>Leaves always arise directly from rhizome</p> <p><i>Enhalus acoroides</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • large plant, leaves >30 cm long, >1 cm wide • inrolled edges of leaves • long, black bristles protruding from thick rhizome <p><i>Zostera capricorni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • leaf with 3-5 parallel-veins • cross-veins form boxes • leaf tip smooth and rounded, may be dark point at tip • rhizome usually brown or yellow in younger parts
<p>obvious vertical stem with more than 2 leaves</p> <p><i>Halophila spinulosa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • leaves arranged opposite in pairs • leaf margin serrated <p><i>Halophila tricostata</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • leaves arranged in clusters of 3, at a node on vertical stem • leaf margin serrated • leaf clusters do not lie flat <p>leaves with petioles, in pairs</p> <p><i>Halophila ovalis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • cross veins more than 10 pairs • leaf margins smooth • no leaf hairs • separate male & female plants <p><i>Halophila decipiens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • leaf margins serrated • fine hairs on both sides of leaf blade • male & female flowers on same plant <p><i>Halophila minor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leaf less than 5mm wide • cross veins up to 10 pairs • leaf margins smooth • no leaf hairs • separate male & female plants <p><i>Halophila capricorni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • leaf margins serrated • fine hairs on one side of leaf blade • separate male & female plants 	

1. Presentase Tutupan Lamun

Perhitungan luas penutupan (*persen cover*) masing-masing spesies lamun dalam tiap 1m x 1m kuadran dihitung sebagai berikut menurut metode English *et al.*, (1994).

$$C = \frac{\sum(Mi \times fi)}{\sum f}$$

Dimana :

C : Luas Penutupan Lamun (%)

Mi : Nilai Tengah Persentasi Kelas –I

fi : frekuensi jenis I

f : frekuensi (transek)

2. Indek Keanekaragaman

Untuk melihat keanekaragaman jenis (genus) mengikuti formula Shanon Wiener *dalam* Krebs (1989), yaitu :

$$H' = - \sum \left[\frac{ni}{N} \ln \frac{ni}{N} \right]$$

Dimana :

H' = Indeks Keanekaragaman

ni = Jumlah koloni genus karang ke-i

N = Jumlah koloni seluruh genus lamun

Dengan kriteria keanekaragaman jenis adalah :

H' < 1, keragamannya kecil

1 < H' < 3.0 maka keragamannya sedang

H' > 3.0 maka keragamannya tinggi.

3. Kerapatan Jenis

Analisis data kerapatan lamun dilakukan dengan menggunakan rumus (English *et al.*, 1994)

$$D = \frac{Ni}{A}$$

Dimana :

D : Kerapatan Jenis (tegakan/m²).

Ni : Jumlah total individu dari jenis ke-i (tegakan).

A : luas area total pengambilan contoh (m²).

HASIL DAN PEMBAHASAN

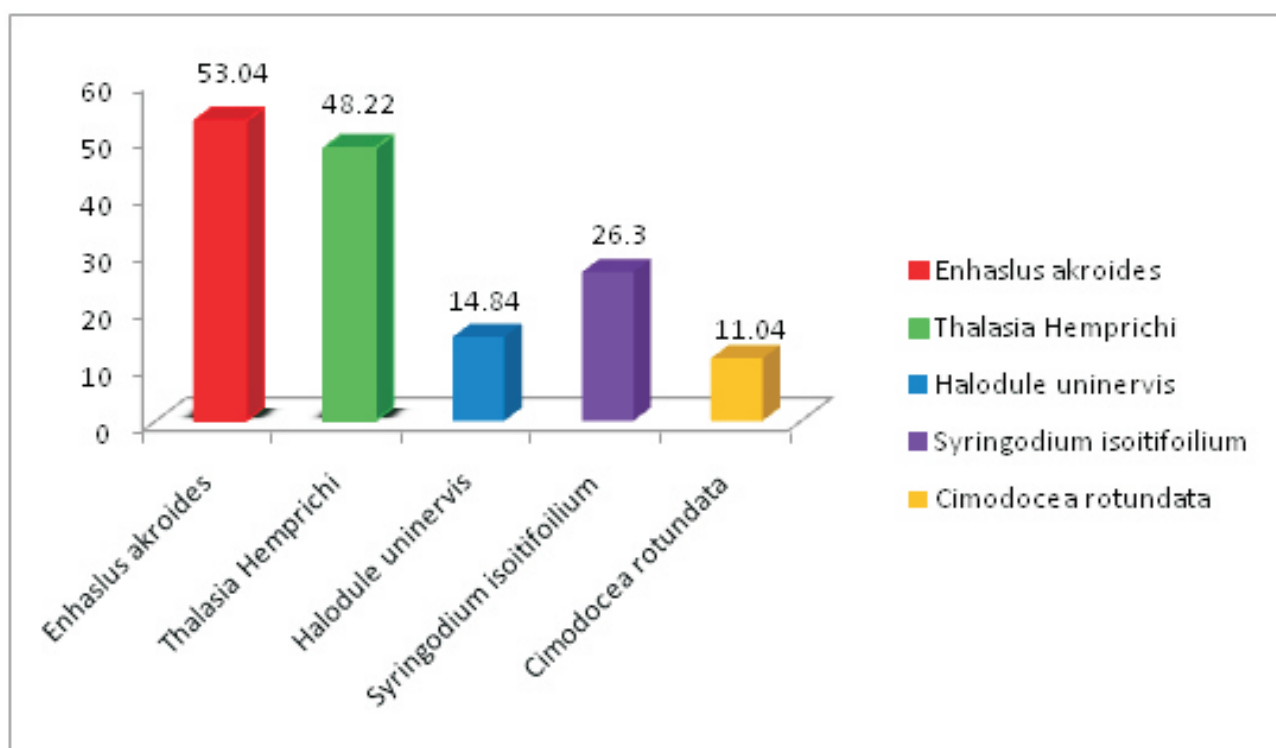
A. Persentasi Tutupan Lamun

Persentase tutupan karang di perairan Sofifi, Kota Tidore Kepulauan setelah di analisis menunjukkan bahwa dari ke lima lintasan pengambilan data, lamun jenis *Enhalus acroides* memiliki tingkat persentas tutupan yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan keempat jenis lamun lainnya. Persentase tutupan lamun *enhaslu acroides* tertinggi ditemukan pada lintasan I kuadran I sebesar 65%, dan nilai rata-rata persentase tutupannya pada lintasan I sebesar 53.4 dan merupakan persentase tutupan tertinggi. Nilai rata-rata persentase tutupan lamun pada lokasi penelitian dapat dilihat pada table 1 dan gambar 1. diagram batang dibawah ini :

Tabel 1. Nilai rata-rata persentase tutupan lamun pada lima lintasan

NO	Jenis Lamun	L I	L II	L III	L IV	L V	TOTAL	Rata-rata
1	<i>Enhaslus acroides</i>	65	53.5	47.4	47.7	51.6	265.2	53.04
2	<i>Thalasia Hemprichi</i>	44.3	47	51.6	50.8	47.4	241.1	48.22
3	<i>Halodule uninervis</i>	0	0	23.8	22.6	27.8	74.2	14.84
4	<i>Syringodium isoitifoilium</i>	31.4	27.8	23.8	25.9	22.6	131.5	26.3
5	<i>Cimodocea rotundata</i>	0	0	0	31.4	23.8	55.2	11.04

Catatan : L I – L V : lintasan I – V



Gambar 3. Nilai rata-rata persentase tutupan lamun di perairan Sofifi

B. Keanekaragaman dan Indeks Dominansi Jenis Lamun

Keanekaragaman jenis lamun di perairan sofifi menunjukkan tingkat keragaman yang rendah sedangkan indeks dominansi tinggi. Menurut Bengen (2001) Semakin tinggi keanekaragaman jenis maka akan semakin rendah nilai indeks dominansi, sebaliknya semakin rendah indeks keanekaragaman jenis maka akan semakin tinggi nilai indeks dominansinya. Artinya bahwa jika di sautu ekosistemlamun disuatu perairan di dominasi oleh jensi tertentu maka nilai keragaman dari ekosistem lamun tersebut menjadi rendah.

Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa jenis lamun dengan nilai indeks

dominansi tertinggi adalag lamun jenis *Enhalus akroides* sebesar 0.7, sedangkan jenis lamun dengang nilai indeks keanekaragaman tertinggi adalah lamun jenis *syringodium isoitifoilium* sebesar 0.368. terdapat juga lamun jenis *Halodule uninervis* memiliki nilai H' sebesar 0.322 dan lamun jenis *Thalasia hemprichi* memiliki nilai keanekaragaman sebesar 0.318. dari data tersebut menunjukkan bahwa lamun jenis *Enhalus acroides* yang dominan ditemukan di lokasi penelitian. Hal ini dapat dilihat dari jumlah kemunculannya, dari 80 kuadran yang di letakan dalam penelitian, lamun jenis *enhalus acroides* ditemukan pada 56 kuadran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table dibawah ini :

Tabel 2. Keanekaragaman Jenis Lamun

NO	JENIS LAMUN	Ni	N	ID = ni/N	ni/N ln ni/N	H'
1	<i>Enhalus acroides</i>	56	80	0.700	-0.250	0.175
2	<i>Thalasia hemprichi</i>	46	80	0.575	-0.553	0.318
3	<i>Halodule uninervis</i>	16	80	0.200	-1.609	0.322
4	<i>Syrangodium isoitifolium</i>	30	80	0.375	-0.981	0.368
5	<i>Cimodocea rotundata</i>	15	80	0.188	-0.314	0.059
Jumlah		163				1

Nilai keanekaragaman jenis tertinggi ditemukan pada lintasan ke empat sebesar 0.368 yaitu pada lamun jenis *Syringodium isoitifolium* dan *Halodule uninervis*. Sedangkan jenis lamun yang memiliki nilai keanekaragaman jenis terendah adalah lamun jenis *Cimodocea ritundata* sebesar 0.059, hal ini disebabkan lamun jenis ini biasanya tumbuh pada substrat yang dominan berpasir. Selian itu lamun jenis *Cimodoce rotundata* di lokasi penelitian hanya di temukan pada dua lintasan yakni lintasan empat dan lima.

Menurut Shanon Wiener dalam Krebs (1989) mengemukakan bahwa jika nilai keanekaragaman jenis < 1 ini artinya nilai keanekaragaman jenisnya rendah. Di perairan Sofifi, ekosistem lamun dilokasi penelitian memiliki nilai keanekaragaman yang rendah karena beberapa faktor yakni kondisi lingkungan dan substrat tempat tumbuh. Di Perairan Sofifi, terdapat jenis substrat pasir berlumpur dan ada yang lumpur berpasir dengan kandungan lumpurnya yang banyak. Kandungan lunpur ini dihasilkan oleh ekosistem

mangrove didekat ekosistem lamun.

Menurut Nontji (2001) lamun yang ditemukan di Perairan Indonesia terdiri dari tujuh marga (genera). Tiga diantaranya (*Enhalus acroides*, *Thalassia* dan *Halophila*). Zonasi sebaran dan karakteristik lamun di perairan pesisir Indonesia dapat dikelompokkan menurut genangan air dan kedalaman, kualitas air, komposisi jenis, tipe substrat dan asosiasi dengan sistem lamun. Jenis lamun *Enhalus acroides*, *Thalassia* dan *Halophila uninervis* biasanya hidup pada substrat lumpur berpasir dan pasir berlumpur, pada intinya tiga jenis lamun ini biasanya tumbuh pada percampuran substrat antara pasir dengan lumpur.

C. Kondisi Hidrooseanografi di Perairan Sofifi

Kondisi ekologi perairan sofifi sangat baik untuk tumbuh dan berkembangnya ekosistem lamun. Dari hasil pengukuran kondisi ekologi di lokasi penelitian ditemukan bahwa parameter hidrooseanografi yakni suhu, salinitas dan pH menunjukkan kondisi perairan berada pada kategori baik. Salinitas di ke lima lintasan berkisar antara 31 – 33‰, suhu berkisar antara 27- 29°C, pH lebih dari 7 itu artinya perairan ini berada pada kadar keasaman. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Table 2 berikut ini :

Table 2. Data Hidrooseanografi di Perairan Sofifi

Lintasan	Suhu (°C)	Salinitas (‰)	pH
I	27.5	31.52	7.89
II	28.32	31.65	8.12
III	28.53	32.12	8.54
IV	29.31	32.54	7.95
V	28.43	33.15	8.42

Berdasarkan data ekologi diatas, dapat dilihat bahwa kondisi perairan sofifi di lokasi penelitian sangat baik dan cocok untuk pertumbuhan ekosistem lamun. Hal ini yang mendorong tumbuh dan berkembangnya lamun. Dari hasil analisis tingkat keanekaragaman, ternyata lamun jenis *Halodule uninervis* dan *Syringodium isoetifolium* yang tinggi nilai keanekaragamannya.

Sedangkan di ke lima lintasan, lamun jenis *enhalus acroides* yang dominan ditemukan di lokasi penelitian. Tumbuh dan berkembangnya ekosistem lamun sangat dipengaruhi oleh kondisi ekologi perairan tempat tumbuhnya lamun.

SIMPULAN

Penelitian ini memberikan gambaran tentang kondisi ekosistem lamun di Perairan Sofifi, secara umum kondisi ekosistem lamun di Perairan SOfifi masih berada pada kategori baik. Lamun jenis *Enhalus acroides* yang dominan ditemukan di lokasi penelitian, sedangkan lamun jenis *syringodium isoitifolium* memiliki nilai keanekaragaman yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan yang lainnya. Kondisi ekologi baik suhu, salinitas, pH dan substrat sanga baik dan mendukung tumbuh dan berkembangnya ekosistem lamun di perairan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- English, S.C. Wilkinson and V. Baker. 1994. *Survey Manual for Torpical Marine Resources*. Australian Institute of Marine Scince. Townville.
- Bengen GD, 2001. Sinopsis Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut. IPB Press. Bogor.
- Kikuchi, T. 1966. *An ecological study on animal communities of the Zostera marina belt in Tomioka Bay, Amakusa, Kyushu*. Publish Amakusa Marine Biology Laboratory (1(1):1-106.
- Kikuchi, T. & Peres, J. M. 1977. Consumer ecology of seagrass beds. *In Seagrass Ecosystems. A Scientific Perspective*. eds. Mc. Roy P. & Helfferich, C., Marcel Dekker Inc. New York. *Marine Sci.* 4:147-193.
- McKenzie, L.J., Campbell, S.J. & Roder, C.A. 2001. *Seagrass-Watch : Manual for Mapping & Monitoring Seagrass Resources by Community (citizen) volunteers*. (QFS, NFC, Cairns) 100pp .
- Nontji A. 2001. Laut nusantara. Penerbit Jambatan. Jakarta.
- Nyibakken W.J. 1992. Biologi Laut. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.