

## Kerapatan dan Keanekaragaman Jenis Lamun di Desa Ponelo, Kecamatan Ponelo Kepulauan, Kabupaten Gorontalo Utara

<sup>1,2</sup>Nurtin Y. Eki, <sup>2</sup>Femy Sahami, dan <sup>2</sup>Sri Nuryatin Hamzah

<sup>1</sup>nurtine17@gmail.com

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Perikanan, Fakultas Ilmu-ilmu Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerapatan dan keanekaragaman jenis lamun (*seagrass*) di Desa Ponelo, Kecamatan Ponelo Kepulauan, Kabupaten Gorontalo Utara. Desa Ponelo merupakan bagian dari Pulau Ponelo yang memiliki potensi sumberdaya hayati laut yang beragam, salah satunya adalah ekosistem padang lamun. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Oktober sampai Desember 2012. Pengambilan sampel menggunakan metode transek garis (*linetranssek*) dengan cara sistematis dengan menggunakan kuadran 1x1 m. Semua jenis lamun yang terdapat dalam kuadran dihitung dan diidentifikasi. Wilayah kajian dibagi menjadi tiga stasiun yaitu Stasiun I (dekat pemukiman), Stasiun II (tidak berpemukiman), dan Stasiun III (dekat mangrove). Untuk mengetahui perbedaan antar stasiun dilakukan analisis varians (ANOVA) dengan bantuan SPSS (*statistical package for the social sciences*) versi 16. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di perairan Desa Ponelo teridentifikasi 8 jenis lamun yang termasuk dalam Famili Potamogetonaceae dan Hydrocharitaceae yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Halodule uninervis*, dan *Syringodium isoetifolium*. Tingkat kerapatan jenis cukup bervariasi dengan tingkat tertinggi adalah jenis *Thalassia hemprichii* mencapai 62,13 tegakan/m<sup>2</sup> pada Stasiun II dan terendah jenis *Halophila minor* dengan nilai 1,33 tegakan/m<sup>2</sup> yang terdapat pada Stasiun III. Nilai kerapatan jenis total tertinggi ditemukan pada Stasiun III yaitu sebesar 116,87 tegakan/m<sup>2</sup> dan yang terendah ditemukan pada Stasiun I yaitu sebesar 96,97 tegakan/m<sup>2</sup>. Nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada Stasiun I yaitu 0,79, kemudian disusul oleh Stasiun III yaitu 0,77 dengan kategori keanekaragaman tinggi dan yang terendah terdapat pada Stasiun II yaitu 0,56 yang termasuk dalam kategori tingkat keanekaragaman sedang. Parameter lingkungan terukur yaitu suhu berkisar 29,4-30 °C, salinitas 30-35 ‰, dan pH berkisar antara 6,81-6,82.

**Kata kunci:** lamun, kerapatan, dominansi, keanekaragaman, Pulau Ponelo

### I. PENDAHULUAN

Di berbagai wilayah pesisir Indonesia, terdapat tiga ekosistem khas yang saling terkait, yaitu padang lamun, mangrove, dan terumbu karang. Ketika ketiga ekosistem ini berada di suatu wilayah, maka padang lamun berada di tengah-tengah di antara ekosistem mangrove yang berhubungan dengan daratan dan ekosistem terumbu karang yang berhubungan dengan laut dalam. Sebagaimana mangrove dan terumbu karang, padang lamun juga merupakan ekosistem penting bagi kehidupan di laut maupun di darat. Padang lamun merupakan salah satu mata rantai bagi kehidupan akuatik, karena itu merusak dan menghilangkan padang lamun berarti akan memutus satu mata rantai kehidupan (Kordi, 2011).

Wilayah pesisir Gorontalo juga memiliki 3 ekosistem khas pesisir. Namun selama ini informasi tentang lamun (*seagrass*) yang ada di wilayah pesisir Gorontalo belum tersedia. Wilayah pesisir Gorontalo

terbagi atas wilayah pesisir bagian Selatan dan wilayah bagian Utara. Wilayah pesisir atau pantai Utara masuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Gorontalo Utara dengan panjang garis pantai 320 km. Wilayah Kabupaten Gorontalo Utara memiliki beberapa pulau-pulau kecil diantaranya adalah Pulau Ponelo.

Secara visual sebaran lamun yang ada di perairan Ponelo cukup luas. Luasnya sebaran lamun di perairan tersebut, memungkinkan memiliki kerapatan dan keanekaragaman jenis lamun yang beragam. Namun, data tentang jenis lamun belum tersedia, karena belum didukung oleh penelitian-penelitian ilmiah sebelumnya. Kurangnya informasi terkait hal tersebut mendorong penulis untuk mengadakan penelitian ini.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2012 sampai dengan Desember 2012 bertempat di Desa Ponelo, Kecamatan Ponelo Kepulauan, Kabupaten Gorontalo Utara. Lokasi penelitian dibagi menjadi 3 stasiun berdasarkan perbedaan kondisi umum lingkungannya. Penentuan posisi stasiun dengan menggunakan *GPS (Global Positioning System)*.

Alat yang digunakan dalam kegiatan penelitian yaitu *GPS* digunakan untuk menentukan posisi titik sampling (lintang dan bujur), kuadran digunakan untuk mentransek lamun, masker & snorkel digunakan untuk snorkeling, kaca pembesar untuk melihat perbedaan daun lamun, alat tulis, buku indentifikasi, DO digunakan untuk mengukur DO dan Suhu, refracto meter untuk mengukur salinitas dan sampel lamun sebagai bahan untuk diteliti.

Metode yang digunakan yaitu metode transek garis yang telah dimodifikasi dari English, *et al.*, (1994). Pengambilan lamun dilakukan pada setiap stasiun dengan menggunakan transek garis yang dilakukan secara sistematis secara tegak lurus dari arah pantai sampai sudah tidak ditemukannya lamun. Panjang garis pengambilan sampel 100 m dari tepi pantai sampai di daerah yang sudah tidak ditemukan lamun. Masing-masing stasiun dibagi menjadi 3 sub stasiun. Pada setiap sub stasiun ditarik garis transek tegak lurus garis pantai. Pengambilan sampel dilakukan secara sistematis dengan menggunakan kuadran ukuran 1x1 m dan jarak antar kuadran 10 m. Selanjutnya jarak antar sub stasiun yaitu 50 meter.

Semua jenis lamun yang ditemukan pada setiap kuadran diidentifikasi dengan menggunakan kaca pembesar, dihitung jumlah spesiesnya maupun jumlah individunya. Masing-masing jenis/spesies diambil satu individu dan dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label dan diidentifikasi menggunakan buku Susetiono (2007). Hasil yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan formulasi :

### Kerapatan / Densitas (*Density*),

Kerapatan dihitung dengan menggunakan rumus(Ludwiq & Reynolds, 1988 *dalam* Sahami, 2003) sebagai berikut:

$$D = \frac{ni}{v}$$

Dimana:

D = Kerapatan/densitas

ni = jumlah individu jenis i

V = luas/volume ruang yang ditempati

### Indeks dominansi (D)

Indeks dominansi menggambarkan komposisi spesies dalam komunitas. Indeks dominansi dihitung dengan rumus Simpson (Waite, 2000 *dalam* Sahami, 2003) sebagai berikut :

$$D = \frac{1}{\sum_{i=1}^S P_i^2}$$

Dimana :

D = Indeks Dominasi

N= Total jumlah individu dalam sampel

ni = Jumlah individu spesies i

$P_i^2 = (ni/N)^2$

### Indeks keanekaragaman (D')

Indeks keanekaragaman menunjukkan hubungan antara jumlah spesies dengan jumlah individu yang menyusun suatu komunitas. Indeks diversitas dihitung menurut Simpson (Waite, 2000 *dalam* Sahami, 2003) sebagai berikut:

$$D' = 1 - D$$

Dimana:

D'= Indeks keanekaragaman

D = Indeks dominansi

Data yang diperoleh dari hasil perhitungan nilai indeks dominansi dan indeks keanekaragaman selanjutnya dianalisis menggunakan analisis One-Way ANOVA dengan bantuan SPSS versi 16 untuk mengetahui perbedaan antar stasiun.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Parameter Kualitas Air untuk Pertumbuhan Lamun

Hasil pengukuran maupun pengamatan parameter kualitas air dan kondisi substrat disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1** Hasil pengukuran parameter kualitas air dan substrat ekosistem lamun di lokasi penelitian.

Parameter	Stasiun		
	I	II	III
Suhu (°C)	29,4	30	30
Salinitas (‰)	34	35	30
pH	6,82	6,81	6,82
Substrat	Pasir berlumpur	Pasir kasar bercampur patahan karang mati	Pasir berlumpur dan berbatu

**Suhu** merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas lamun. Hasil pengukuran suhu pada semua lokasi penelitian berkisar antara 29,4-30°C (Tabel 1). Nilai tersebut menunjukkan bahwa suhu perairan pada semua stasiun penelitian masih dalam kisaran yang sesuai untuk pertumbuhan lamun. Menurut Dahuri (2003), kisaran suhu yang optimal untuk pertumbuhan spesies lamun yaitu 28-30°C.

**Salinitas** pada perairan Desa Ponelo disetiap stasiun penelitian diperoleh kisaran 30-35‰. Nilai ini termasuk dalam kisaran salinitas normal untuk daerah tropis yang masih bisa ditolerir oleh spesies lamun. Sesuai dengan yang dikatakan oleh Dahuri (2001) dalam Nur (2004) bahwa lamun sebagian besar memiliki kisaran toleransi yang lebar terhadap salinitas yaitu antara 10 – 40 ‰. Nilai optimum toleransi terhadap salinitas di air laut adalah 35 ‰, penurunan salinitas akan menurunkan kemampuan fotosintesis spesies ekosistem lamun.

**pH** air merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas perairan. Kisaran derajat keasaman yang ditemukan dari seluruh stasiun penelitian berkisar 6,81-6,82 dan merupakan kisaran yang masih normal untuk perairan tropis. Kaswadji (1997) dalam Nur (2004) mengatakan bahwa suatu perairan dengan pH 5,5 – 6,5 dan pH yang lebih dari 8,5 merupakan perairan yang tidak produktif, perairan dengan pH 6,5-7,5 termasuk dalam perairan yang masih produktif dan perairan dengan pH antara 7,5 – 8,5 mempunyai tingkat produktivitas yang tinggi.

**Substrat** antara lain berperan menentukan stabilitas kehidupan lamun, sebagai media tumbuh

bagi lamun sehingga tidak terbawa arus dan gelombang serta sebagai media untuk daun dan sumber unsur hara. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan tipe substrat yang ada di perairan Desa Ponelo adalah pada Stasiun I (dekat pemukiman) bersubstrat pasir berlumpur, Stasiun II (tidak berpemukiman) bersubstrat pasir kasar bercampur patahan karang mati, dan pada Stasiun III (dekat mangrove) memiliki substrat pasir berlumpur dan berbatu. Tipe substrat yang teramati di lapangan termasuk dalam kategori yang baik pertumbuhan lamun.

### 3.2. Jenis - Jenis Lamun yang Ditemukan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perairan Desa Ponelo, teridentifikasi 8 jenis lamun dan termasuk dalam famili Potamogetonaceae dan Hydrocharitaceae yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Halodule uninervis*, dan *Syringodium isoetifolium*. Jenis yang ditemukan pada masing-masing stasiun dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2** Jenis-Jenis Lamun yang ditemukan di lokasi pengamatan.

NO	Species	Stasiun		
		I	II	III
1	<i>E. acoroides</i>	+	+	+
2	<i>T. hemprichii</i>	+	+	+
3	<i>C. rotundata</i>	+	+	+
4	<i>C. serrulata</i>	-	-	+
5	<i>H. ovalis</i>	+	+	+
6	<i>H. minor</i>	-	+	+
7	<i>H. uninervis</i>	+	-	+
8	<i>S. isoetifolium</i>	+	-	+
<b>Jumlah</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>

Keterangan : + (ada) - (tidak ada)

1. Dekat Pemukiman
2. Tidak Berpemukiman
3. Dekat Mangrove

Tabel 2 menunjukkan bahwa antar stasiun maupun sub stasiun pengamatan di perairan Desa Ponelo didapatkan jumlah jenis lamun yang bervariasi, dimana ada stasiun yang memiliki delapan jenis lamun dan ada pula stasiun yang ditemukan hanya lima jenis lamun. Namun jumlah stasiun yang memiliki kombinasi lebih dari tiga jenis lebih banyak dibandingkan dengan jumlah stasiun dengan

hamparan jumlah jenis yang kecil. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nienhuis (1989) dalam Nur (2004) yang mengatakan bahwa di seluruh Kepulauan Indonesia padang lamun campuran terdiri dari tujuh spesies relatif umum terjadi. Perbedaan jumlah spesies untuk setiap stasiun kemungkinan disebabkan oleh adanya perbedaan karakteristik habitat.

### 3.3. Kerapatan jenis

Hasil perhitungan nilai kerapatan jenis lamun (*seagrass*) yang ditemukan di lokasi penelitian yaitu disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3** Rata-rata kerapatan (tegakan/m<sup>2</sup>) lamun di setiap stasiun penelitian

No	Nama Spesies	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Rata-rata
1	<i>E.acoroides</i>	15,93	31,00	19,60	22,18
2	<i>T.hemprichii</i>	26,07	62,13	46,20	44,80
3	<i>C.rotundata</i>	29,13	10,67	15,07	18,29
4	<i>C.serrulata</i>	0,00	0,00	4,67	1,56
5	<i>H.ovalis</i>	7,77	1,07	3,00	3,95
6	<i>H.minor</i>	0,00	0,00	1,33	0,44
7	<i>H.uninervis</i>	10,07	1,00	10,20	7,09
8	<i>S.isoetifolium</i>	8,00	0,00	16,80	8,27
<b>Total</b>		<b>96,97</b>	<b>105,87</b>	<b>116,87</b>	<b>106,57</b>

Sumber : Hasil olahan data primer, 2012

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tabel 3. dapat dilihat bahwa jenis *Thalassiahemprichii* memiliki nilai kerapatan tertinggi dibandingkan dengan jenis lamun lainnya yang terdapat di lokasi penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Hutomo, *etal.*, (1988) dalam Kordi (2011), spesies *Thalassiahemprichii* ini tumbuh di substrat berpasir hingga pada pecahan karang dan sering menjadi spesies dominan pada padang lamun campuran dan melimpah. *Thalassiahemprichii* umumnya hidup berdampingan dengan jenis lainnya seperti *Enhalus acoroides* dan bila mendominasi selalu membentuk kelompok vegetasi yang rapat.

Tingginya kerapatan jenis lamun pada stasiun sangat terkait dengan jumlah jenis yang ditemukan. Selain itu tingginya kerapatan dan jumlah jenis lamun pada stasiun ini kemungkinan sangat terkait dengan karakteristik habitat seperti kedalaman dan jenis substrat yang sangat mendukung untuk pertumbuhan dan keberadaan lamun. Dimana stasiun ini memiliki

karakteristik habitat atau substrat pasir kasar bercampur petahan karang mati dan memiliki kedalaman yang rendah. Kedalaman sangat mendukung keberadaan lamun karena sangat terkait dengan penetrasi cahaya yang dibutuhkan oleh lamun dalam proses fotosintesis. Sementara variabel lingkungan seperti suhu, salinitas dan pH masih berada pada kisaran yang sesuai untuk keberadaan lamun (Tabel 1).

Menurut Nur (2004), tingginya kerapatan jenis lamun sangat terkait dengan jumlah jenis yang ditemukan dan kemungkinan sangat terkait dengan karakteristik habitat seperti kedalaman, dan jenis substrat yang sangat mendukung untuk pertumbuhan dan keberadaan lamun karena sangat terkait dengan penetrasi cahaya yang dibutuhkan oleh lamun dalam proses fotosintesis.

Kerapatan jenis lamun yang terendah adalah jenis *Halophilaminor* yang ditemukan pada Stasiun II dengan nilai 1,00 tegakan/m<sup>2</sup>. Bila dilihat dari nilai rata-rata, jenis ini tetap yang memiliki kerapatan terendah dari seluruh wilayah penelitian dengan nilai 0,78 tegakan/m<sup>2</sup>. Rendahnya kerapatan jenis pada stasiun ini disebabkan oleh sedikitnya jumlah jenis yang mampu beradaptasi terhadap faktor lingkungan. Susetiono (2007) menyatakan bahwa *Halophilaminor* mampu hidup diperairan yang berlumpur. Sesuai pengamatan di lapangan pada Stasiun II memiliki kedalaman yang agak tinggi dibandingkan stasiun lainnya dan memiliki substrat pasir kasar bercampur karang mati sehingga jenis lamun yang ditemukan pada stasiun ini hanya terdiri dari lima jenis yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Halophila ovalis* dan *Halophilaminor*.

Nur (2004) menyatakan rendahnya kerapatan jenis pada stasiun disebabkan oleh sedikitnya jumlah jenis yang mampu beradaptasi terhadap faktor lingkungan dan memiliki kedalaman yang tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya dan memiliki substrat pasir kasar bercampur karang mati.

### 3.4. Indeks Dominansi (D) dan Indeks Keanekaragaman (D') Lamun (Seagrass) di Lokasi Penelitian

Hasil perhitungan nilai indeks dominansi dan indeks keanekaragaman lamun (*seagrass*) yang ditemukan di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4** Indeks Dominansi dan Indeks Keanekaragaman Lamun (*Seagrass*) Di Lokasi Penelitian

No	Nama Spesies	Stasiun		
		I	II	III
1	<i>E. acoroides</i>	15,93	31,00	19,60
2	<i>T. hemprichii</i>	26,07	62,13	46,20
3	<i>C. rotundata</i>	29,13	10,67	15,07
4	<i>C. serrulata</i>	0,00	0,00	4,67
5	<i>H. ovalis</i>	7,77	1,07	3,00
6	<i>H. minor</i>	0,00	0,00	1,33
7	<i>H. uninervis</i>	10,07	1,00	10,20
8	<i>S. isoetifolium</i>	8,00	0,00	16,80
<b>Ni</b>		<b>96,97</b>	<b>105,87</b>	<b>116,87</b>
<b>N</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>
<b>Dominansi (D)</b>		<b>0,21</b>	<b>0,44</b>	<b>0,23</b>
<b>Keanekaragaman (D')</b>		<b>0,79</b>	<b>0,56</b>	<b>0,77</b>

Sumber : Hasil olahan data primer, 2012

Dari hasil tabel 4 diatas yang diperoleh indeks dominansi dari semua stasiun penelitian, ternyata Stasiun II (Tidak berpemukiman) lebih tinggi yaitu 0,44, kemudian disusul oleh Stasiun III (Dekat mangrove) yaitu 0,23 dan yang rendah terdapat pada Stasiun I (Dekat mangrove) yaitu 0,21. Namun jika dilihat dari hasil nilai rata-rata yang diperoleh pada masing-masing stasiun termasuk dalam kategori indeks dominansi rendah yaitu  $\leq 0,50$ .

Menurut Odum (1996) bahwa indeks dominansi (D) mendekati  $\leq 0,50$  berarti hampir tidak ada spesies yang mendominasi (rendah) dan apabila nilai indeks dominansi (D)  $\geq 0,50$  dan  $\leq 0,75$  berarti indeks dominansinya sedang, sedangkan  $\geq 0,75$  sampai mendekati 1 berarti indeks dominansinya tinggi (Margalef, 1958 dalam Rappe, 2010).

Berdasarkan Tabel 4 di atas, nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada Stasiun I (Dekat pemukiman) yaitu 0,79 dengan kategori indeks keanekaragaman tinggi yaitu ditemukan 6 jenis lamun, kemudian disusul oleh Stasiun III (Dekat mangrove) yaitu 0,77 dengan kategori indeks keanekaragaman tinggi yaitu ditemukan 8 jenis dan yang terendah terdapat pada Stasiun II (Tidak berpemukiman) yaitu 0,56 dengan kategori indeks keanekaragaman sedang yaitu ditemukan 5 jenis lamun. Rendahnya nilai indeks keanekaragaman di Stasiun II (Tidak berpemukiman) dibandingkan dengan Stasiun I (Dekat pemukiman) dan Stasiun III (Dekat mangrove), mungkin diakibatkan oleh aktifitas manusia, dimana di sekitar perairan Stasiun II

merupakan jalur lalu-lintas perahu nelayan dan kemungkinan juga disebabkan karena adanya predator. Berdasarkan hasil penelitian pada waktu pengambilan sampel ditemukan biota laut contohnya bulu babi yang dapat merusak pertumbuhan lamun pada semua stasiun pengamatan.

Hasil analisis varians (ANOVA) dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan seluruh signifikan antar stasiun. Dimana berdasarkan Analisis Anova untuk indeks keanekaragaman (D') menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata (Signifikan 0,717). Tetapi secara kasat mata nilai perhitungan indeks keanekaragaman terdapat perbedaan yaitu Stasiun I dan III masuk kategori tinggi dan Stasiun II masuk kategori sedang untuk penilaian berdasarkan indeks keanekaragaman. Hal ini memerlukan kajian lebih lanjut.

#### IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di perairan Desa Ponelo teridentifikasi 8 jenis lamun yang termasuk dalam Famili Potamogetonaceae dan Hydrocharitaceae yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Halodule uninervis*, dan *Syringodium isoetifolium*.

Tingkat kerapatan jenis cukup bervariasi dengan tingkat tertinggi adalah jenis *Thalassia hemprichii* mencapai 62,13 tegakan/m<sup>2</sup> pada Stasiun II dan terendah jenis *Halophila minor* dengan nilai 1,33 tegakan/m<sup>2</sup> yang terdapat pada Stasiun III. Nilai kerapatan jenis total tertinggi ditemukan pada Stasiun III yaitu sebesar 116,87 tegakan/m<sup>2</sup> dan yang terendah ditemukan pada Stasiun I yaitu sebesar 96,97 tegakan/m<sup>2</sup>. Nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada Stasiun I yaitu 0,79, kemudian disusul oleh Stasiun III yaitu 0,77 dengan kategori keanekaragaman tinggi dan yang terendah terdapat pada Stasiun II yaitu 0,56 yang termasuk dalam kategori tingkat keanekaragaman sedang.

Parameter lingkungan terukur yaitu suhu berkisar 29,4-30 °C, salinitas 30-35 ‰, dan pH berkisar antara 6,81-6,82.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Sitti Nursinar, S.Pi, M.Si dan Bapak Faizal Kasim, S.Ik, M.Si atas segala bantuan kepada penulis.

### Daftar Pustaka

- Dahuri, R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Kordi, K. M.G.H. 2011. *Ekosistem Lamun (seagrass)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nur, M. A. 2004. Distribusi Spasial Lamun dan Kaitannya dengan Faktor Oseanografi serta Preferensi Lamun Terhadap Substrat di Perairan Pulau Kodingareng, Kota Makassar. *Skripsi* (tidak dipublikasikan). Jurusan Ilmu Kelautan. UNHAS. Makassar.
- Susetiono. 2007. *Lamun dan Fauna Teluk Kuta, Pulau Lombok*. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI. 99 hal.