

Nikè: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. Volume 1, Nomor 1, Juni 2013

Struktur Vegetasi Lamun di Perairan Pulau Saronde, Kecamatan Ponelo Kepulauan, Kabupaten Gorontalo Utara

^{1,2}Siti Rahmi A.R. Nusi, ²Abdul Hafidz Olii, dan ²Syamsuddin

¹s.rahmi.nusi@gmail.com

²Jurusan Teknologi Perikanan, Fakultas Ilmu-ilmu Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur vegetasi lamun dan kondisi padang lamun di perairan Pulau Saronde, Kecamatan Ponelo Kepulauan, Kabupaten Gorontalo Utara. Kegiatan penelitian dilaksanakan dari tanggal 10 November - 10 Desember 2012. Penelitian ini merupakan penelitian eksplanasi dengan menggunakan metode survei. Pengamatan dibuat pada tiga stasiun, meliputi lima petak transek dengan jarak antar transek 10 meter. Untuk memperoleh data pendukung dilakukan pengukuran parameter fisik perairan, seperti arus, kecerahan, kedalaman, suhu, salinitas, dan tipe substrat. Analisis vegetasi yang dilakukan meliputi komposisi jenis, frekuensi jenis, frekuensi relatif, kerapatan jenis, kerapatan relatif, penutupan jenis, penutupan relatif, dominansi jenis, dominansi relatif, indeks keanekaragaman jenis, dan Indeks Nilai Penting. Ditemukan lima jenis lamun, yakni jenis *Cymodocea serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halophila minor*, *Halophila ovalis*, *Thalassia hemprichii*. Stasiun I yang terletak di sebelah utara pulau memiliki nilai analisis vegetasi paling tinggi dari seluruh stasiun penelitian.

Kata kunci: struktur vegetasi, padang lamun, Pulau Saronde

I. PENDAHULUAN

Perairan Indonesia bagian Timur, mempunyai keanekaragaman hayati laut yang sangat kompleks. Tingginya keanekaragaman tersebut sangat didukung oleh kondisi oseanografi di wilayah ini. Secara global, sirkulasi air laut di wilayah ini merupakan bagian dari lintasan oseanis yang disebut *oceanic conveyor belt*. Lintasan ini membawa air laut permukaan yang hangat dan mempunyai salinitas rendah dari arah Timur menuju Barat, masuk ke perairan Atlantik Utara yang dalam dengan salinitas yang tinggi serta suhu rendah yang selanjutnya mengalir dari Barat ke Timur dan muncul lagi di Samudera Pasifik (Susetiono, 2007). Hal inilah yang membuat wilayah perairan Timur Indonesia mempunyai keanekaragaman hayati yang tinggi karena lintasan ini membawa sejumlah nutrisi yang dibutuhkan oleh organisme laut, termasuk lamun.

Perhatian terhadap ekosistem padang lamun (*seagrass beds*) masih sangat kurang dibandingkan terhadap ekosistem bakau (*mangrove*) dan terumbu karang (*coral reefs*). Mungkin karena bentuk dan warna padang lamun tidak indah terumbu karang. Bagi kebanyakan orang, padang lamun hanya terlihat seperti rumput yang tak ada manfaatnya. Sehingga kebanyakan orang, khususnya masyarakat awam

yang melakukan aktivitas di pesisir, berlalu-lalang di wilayah pesisir tanpa menyadari pentingnya keberadaan padang lamun di suatu ekosistem pesisir. Sementara tekanan terhadap ekosistem lamun maupun lamun itu sendiri mulai terlihat seperti eksploitasi sumberdaya di padang lamun yang berlebihan, hilangnya areal padang lamun akibat pengurangan (reklamasi) dan cara-cara eksploitasi sumberdaya yang merusak padang lamun (Kiswara, 1994 dalam Takaendengan, 2009).

Padang lamun cukup penting keberadaannya di perairan laut dangkal, seperti di perairan Pulau Saronde, salah satu pulau di Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo. Salah satu fungsi lamun adalah menjaga atau memelihara stabilitas pantai pesisir dan ekosistem estuaria. Rimpang dan sistem perakaran tumbuhan lamun yang sangat kuat menancap dan menjalar di dalam substrat, mampu menstabilkan perairan, mengikat sedimen, dan mencegah terjadinya abrasi pantai. Mengingat di perairan Pulau Saronde tidak terdapat ekosistem hutan mangrove, maka satu-satunya ekosistem yang berfungsi untuk menahan dan mengikat sedimen sekaligus mengendapkan materi padat ke dasar perairan sehingga perairan tetap jernih dan terumbu karang tidak tertutupi oleh sedimen. Padang lamun juga berfungsi untuk melindungi wilayah pesisir Pulau

Saronde dari ancaman abrasi dan menjaga morfologi atau bentuk pantai sekaligus menjadi habitat bagi beberapa jenis ikan.

Pulau Saronde memiliki keindahan alam, termasuk keindahan laut yang menakjubkan sehingga pengunjung datang silih berganti untuk menikmati panoramanya. Akan tetapi, rencana pembangunan di wilayah pesisir guna menggenjot kegiatan pariwisata seringkali mengabaikan daya dukung ekosistem pesisir, misalnya ekosistem padang lamun. Sehingga rencana semacam itu dikhawatirkan bisa berdampak negatif terhadap keberadaan padang lamun yang ada di pulau ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur vegetasi padang lamun di perairan Pulau Saronde, dan mengetahui perbandingan struktur vegetasi lamun dari berbagai lokasi di sekitar pulau. Hasilnya dapat dijadikan rujukan atau bahan pertimbangan dalam penataan dan pengelolaan pariwisata di Pulau Saronde.

II. METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian yang pada dasarnya terdiri dari pengumpulan sampel, pengukuran parameter fisik perairan, dan identifikasi sampel, dilakukan selama 1 bulan, yakni dari bulan November sampai dengan Desember 2012 di perairan Pulau Saronde, Kecamatan Ponelo Kepulauan, Kabupaten Gorontalo Utara.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yakni roll meter, petak contoh (*plot*), refractometer, multiparameter analysis, kaca pembesar (*lup*), fin, snorkel, masker, alat tulis dalam air, buku data, kamera, kompas, skop, gambar identifikasi lamun yang sudah dilaminating, secchi disk, dan kantung plastik.

Pengamatan terhadap lamun dilakukan dengan teknik transek garis. Garis transek dibuat dengan cara membentangkan tali dari tempat pertama kali ditemukan padang lamun tegak lurus terhadap garis pantai ke arah laut sampai batas terumbu karang atau tidak ditemukan lagi padang lamun (Fachrul, 2007).

Pada masing-masing transek diletakkan petak contoh atau *plot* berukuran 50 x 50 cm. Petak contoh atau *plot* tersebut diletakkan pada jarak misalnya 100 m dari garis pantai. Jarak antar *plot* transek yakni 10 m. Jumlah *plot* yang diletakkan pada setiap transek bisa tidak sama, tergantung pada batas terumbu

karangnya atau batas keberadaan padang lamun (Fachrul, 2007).

Kemudian dilakukan penghitungan dan pencatatan data terhadap lamun. Contoh jenis lamun yang berbeda pada setiap lokasi transek diambil, diberi tanda atau label, dibilas dengan air dan dibersihkan dari pasir yang menempel, dan diidentifikasi berdasarkan Den Hartog (1970) dan Takaendengan (2010).

Analisis data dilakukan untuk mengetahui komposisi jenis, frekuensi jenis, frekuensi relatif, kerapatan jenis, kerapatan relatif, penutupan jenis, penutupan relatif, dominansi jenis, dominansi relatif, indeks keanekaragaman jenis dan indeks nilai penting (INP).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Deskripsi Pulau Saronde

Pulau Saronde terletak di wilayah Kecamatan Ponelo Kepulauan, Kabupaten Gorontalo Utara pada koordinat 00° 55' 32" LU dan 122° 51' 54" BT. Untuk sampai ke Pulau Saronde, kita harus menuju ke Kabupaten Gorontalo Utara yang berjarak sekitar 65 km dari pusat kota Gorontalo, dengan waktu tempuh sekitar 1,5 jam menggunakan mobil pribadi. Pulau Saronde berjarak 12 mil dari dermaga Pelabuhan Kwandang. Setelah sampai di Pelabuhan Kwandang, perjalanan dilanjutkan dengan menggunakan perahu yang biasa disebut katinting atau lebih dikenal dengan sebutan taxi air dengan waktu tempuh sekitar 45 menit. Pulau ini merupakan salah satu tujuan wisata, dengan topografi datar dan berbukit dengan lereng rata cembung (KKP, 2011).

3.2. Komposisi Jenis Lamun

Komposisi jenis lamun di seluruh stasiun penelitian terdiri atas *Cymodocea serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halophila minor*, *Halophila ovalis*, dan *Thalassia hemprichii*. Dengan padang lamun yang membentuk vegetasi campuran.

Lamun jenis *Thalassia hemprichii* memiliki persentase komposisi jenis yang paling tinggi di masing-masing stasiun penelitian.

Secara lebih jelas, hasil perhitungan komposisi jenis lamun di seluruh stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1 Komposisi Jenis Lamun di Seluruh Stasiun Penelitian

| Jenis Lamun | Stasiun | | |
|----------------------|-----------|------------|-------------|
| | I (Utara) | II (Barat) | III (Timur) |
| <i>C. serrulata</i> | 15,778 | 33,946 | 29,674 |
| <i>E. acoroides</i> | 13,582 | 9,954 | 18,355 |
| <i>H. minor</i> | 1,578 | 0,453 | 1,861 |
| <i>H. ovalis</i> | 0,801 | 0,435 | 0,356 |
| <i>T. hemprichii</i> | 68,260 | 55,212 | 49,754 |

Sumber : hasil olahan data primer, 2012

3.3. Frekuensi Jenis Lamun

Frekuensi dipakai sebagai parameter vegetasi yang dapat menunjukkan distribusi atau sebaran jenis tumbuhan dalam ekosistem atau memperlihatkan pola distribusi tumbuhan (Fachrul, 2007). Secara lebih jelas, hasil perhitungan frekuensi jenis lamun di seluruh stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2 Frekuensi Jenis Lamun di Seluruh Stasiun Penelitian

| Jenis Lamun | Stasiun | | |
|----------------------|-----------|------------|-------------|
| | I (Utara) | II (Barat) | III (Timur) |
| <i>C. serrulata</i> | 0,7520 | 0,8800 | 0,7120 |
| <i>E. acoroides</i> | 0,5680 | 0,4240 | 0,6320 |
| <i>H. minor</i> | 0,1520 | 0,0400 | 0,0880 |
| <i>H. ovalis</i> | 0,1600 | 0,0320 | 0,0720 |
| <i>T. hemprichii</i> | 1,6720 | 1,2160 | 1,0640 |

Sumber : hasil olahan data primer, 2012

Tabel 2 menunjukkan bahwa Stasiun I memiliki sebaran lamun yang lebih luas, lebih merata, dan lebih padat dibandingkan Stasiun II serta Stasiun III.

3.4. Frekuensi Relatif Lamun

Frekuensi relatif merupakan perbandingan antara frekuensi jenis lamun ke-i dengan jumlah frekuensi untuk seluruh jenis lamun. Frekuensi relatif digunakan untuk mempersentasikan perbandingan nilai terendah maupun nilai tertinggi yang dicapai oleh frekuensi dari masing-masing lamun yang diamati, terhadap jumlah frekuensi keseluruhan jenis lamun.

Hasil perhitungan frekuensi relatif lamun di seluruh stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3 Frekuensi Relatif Lamun di Seluruh Stasiun Penelitian

| Jenis Lamun | Stasiun | | |
|----------------------|-----------|------------|-------------|
| | I (Utara) | II (Barat) | III (Timur) |
| <i>C. serrulata</i> | 0,3473 | 0,5716 | 0,4400 |
| <i>E. acoroides</i> | 0,2593 | 0,2507 | 0,3780 |
| <i>H. minor</i> | 0,0649 | 0,0288 | 0,0560 |
| <i>H. ovalis</i> | 0,0701 | 0,0230 | 0,0456 |
| <i>T. hemprichii</i> | 0,8583 | 0,7260 | 0,6803 |

Sumber : hasil olahan data primer, 2012

3.5. Kerapatan Jenis Lamun

Kerapatan jenis lamun (K_i) adalah jumlah total individu jenis lamun dalam suatu unit area yang diukur. Kerapatan jenis lamun di Stasiun I merupakan kerapatan jenis lamun yang paling tinggi di antara semua stasiun penelitian.

Hasil perhitungan kerapatan jenis lamun untuk seluruh stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4 Kerapatan Jenis Lamun di Seluruh Stasiun Penelitian

| Jenis Lamun | Stasiun | | |
|----------------------|-----------|------------|-------------|
| | I (Utara) | II (Barat) | III (Timur) |
| <i>C. serrulata</i> | 4,308 | 6,772 | 3,616 |
| <i>E. acoroides</i> | 3,324 | 1,744 | 1,908 |
| <i>H. minor</i> | 0,424 | 0,080 | 0,212 |
| <i>H. ovalis</i> | 0,212 | 0,048 | 0,052 |
| <i>T. hemprichii</i> | 15,632 | 8,472 | 5,804 |

Sumber : hasil olahan data primer, 2012

Stasiun I merupakan stasiun yang memiliki nilai kerapatan jenis tertinggi dari seluruh stasiun penelitian yang ada, yakni 23,90 individu/m². Sedangkan Stasiun III merupakan stasiun yang memiliki nilai kerapatan jenis paling rendah, dengan nilai kerapatan jenis untuk seluruh spesies lamun hanya 11,59 individu/m². Sebab, di Stasiun III banyak terdapat bulu babi jenis *Temnopleurus alexandrii* dan *Diadema setosum*. Bulu babi ini juga bisa dijumpai di daerah pertumbuhan algae (ekosistem terumbu karang). Hal ini disebabkan karena di samping memakan daun lamun, bulu babi juga hidup dari aktivitas *grazing* atau memakan algae (Lawrence, 1975 dalam Aziz, 1994).

3.6. Kerapatan Relatif Lamun

Kerapatan relatif (KR) lamun merupakan perbandingan antara jumlah individu jenis lamun dengan jumlah total individu seluruh jenis lamun.

Hasil perhitungan kerapatan relatif lamun di seluruh stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5 Kerapatan Relatif Lamun di Seluruh Stasiun Penelitian

| Jenis Lamun | Stasiun | | |
|----------------------|-----------|------------|-------------|
| | I (Utara) | II (Barat) | III (Timur) |
| <i>C. serrulata</i> | 18,0251 | 39,5653 | 31,1939 |
| <i>E. acoroides</i> | 13,9079 | 10,1893 | 16,4596 |
| <i>H. minor</i> | 1,7741 | 0,4674 | 1,8288 |
| <i>H. ovalis</i> | 0,8870 | 0,2804 | 0,4486 |
| <i>T. hemprichii</i> | 65,4059 | 49,4975 | 50,0690 |

Sumber : hasil olahan data primer, 2012

3.7. Penutupan Jenis Lamun

Hasil perhitungan penutupan jenis lamun di seluruh stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6 Penutupan Jenis Lamun di Seluruh Stasiun Penelitian

| Jenis Lamun | Stasiun | | |
|----------------------|-----------|------------|-------------|
| | I (Utara) | II (Barat) | III (Timur) |
| <i>C. serrulata</i> | 0,3760 | 0,4400 | 0,3560 |
| <i>E. acoroides</i> | 0,2840 | 0,2120 | 0,3160 |
| <i>H. minor</i> | 0,0760 | 0,0200 | 0,0440 |
| <i>H. ovalis</i> | 0,0800 | 0,0160 | 0,0360 |
| <i>T. hemprichii</i> | 0,8360 | 0,6080 | 0,5320 |

Sumber: hasil olahan data primer, 2012

3.8. Penutupan Relatif Lamun

Penutupan relatif lamun (PR) adalah perbandingan antara penutupan individu lamun jenis ke-i dengan total penutupan seluruh jenis lamun. Penutupan relatif digunakan untuk mempersentasikan perbandingan nilai terendah maupun nilai tertinggi yang dicapai oleh penutupan dari masing-masing lamun yang diamati, terhadap jumlah penutupan keseluruhan jenis lamun.

Hasil perhitungan penutupan relatif lamun di seluruh stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7 Penutupan Relatif Lamun di Seluruh Stasiun Penelitian

| Jenis Lamun | Stasiun | | |
|----------------------|-----------|------------|-------------|
| | I (Utara) | II (Barat) | III (Timur) |
| <i>C. serrulata</i> | 4,3416 | 7,1445 | 5,5002 |
| <i>E. acoroides</i> | 3,2418 | 3,1332 | 4,7250 |
| <i>H. minor</i> | 0,8115 | 0,3597 | 0,7001 |
| <i>H. ovalis</i> | 0,8768 | 0,2878 | 0,5705 |
| <i>T. hemprichii</i> | 10,7283 | 9,0749 | 8,5041 |

Sumber : hasil olahan data primer, 2012

3.9. Dominansi Jenis Lamun

Dominansi jenis menggambarkan suatu jenis tumbuhan yang mampu mempengaruhi komunitasnya dengan cara banyaknya jumlah jenis maupun pertumbuhannya yang dominan (Fachrul, 2007). Hasil perhitungan dominansi jenis di seluruh stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8 Dominansi Jenis Lamun di Seluruh Stasiun Penelitian

| Jenis Lamun | Stasiun | | |
|----------------------|-----------|------------|-------------|
| | I (Utara) | II (Barat) | III (Timur) |
| <i>C. serrulata</i> | 0,1376 | 0,1147 | 0,1753 |
| <i>E. acoroides</i> | 0,1264 | 0,0785 | 0,1442 |
| <i>H. minor</i> | 0,0157 | 0,0000 | 0,0062 |
| <i>H. ovalis</i> | 0,0075 | 0,0000 | 0,0017 |
| <i>T. hemprichii</i> | 0,3384 | 0,3814 | 0,1950 |

Sumber : hasil olahan data primer, 2012

3.10. Dominansi Relatif Lamun

Dominansi relatif merupakan perbandingan antara jumlah dominansi suatu jenis dengan jumlah dominansi seluruh jenis. Dominansi relatif digunakan untuk mempersentasikan perbandingan nilai terendah maupun nilai tertinggi yang dicapai oleh dominansi dari masing-masing lamun yang diamati, terhadap jumlah dominansi keseluruhan jenis lamun.

Hasil perhitungan nilai dominansi relatif untuk seluruh jenis lamun di stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 9 berikut:

Tabel 9 Dominansi Relatif Lamun di Seluruh Stasiun Penelitian

| Jenis Lamun | Stasiun | | |
|----------------------|-----------|------------|-------------|
| | I (Utara) | II (Barat) | III (Timur) |
| <i>C. serrulata</i> | 18,0251 | 39,5653 | 31,1939 |
| <i>E. acoroides</i> | 13,9079 | 10,1893 | 16,4596 |
| <i>H. minor</i> | 1,7741 | 0,4674 | 1,8288 |
| <i>H. ovalis</i> | 0,8870 | 0,2804 | 0,4486 |
| <i>T. hemprichii</i> | 65,4059 | 49,4975 | 50,0690 |

Sumber: hasil olahan data primer, 2012

3.11. Indeks Keanekaragaman Jenis

Indeks keanekaragaman jenis merupakan parameter vegetasi yang sangat berguna untuk membandingkan berbagai komunitas tumbuhan, terutama untuk mempelajari gangguan faktor-faktor lingkungan (abiotik) terhadap komunitas atau untuk mengetahui keadaan suksesi maupun stabilitas komunitas. Karena dalam suatu komunitas, pada umumnya terdapat berbagai jenis tumbuhan. Maka makin tua atau semakin stabil keadaan suatu

komunitas, makin tinggi pula keanekaragaman jenis tumbuhannya (Fachrul, 2007).

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman di seluruh stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10 Indeks Keanekaragaman Jenis di Seluruh Stasiun Penelitian

| Jenis Lamun | Stasiun | | |
|----------------------|-----------|------------|-------------|
| | I (Utara) | II (Barat) | III (Timur) |
| <i>C. serrulata</i> | 0,0758 | 0,0295 | 0,0422 |
| <i>E. acoroides</i> | 0,0169 | 0,0014 | 0,0047 |
| <i>H. minor</i> | 0,0097 | 0,0008 | 0,0011 |
| <i>H. ovalis</i> | 0,1566 | 0,1434 | 0,1283 |
| <i>T. hemprichii</i> | 0,0758 | 0,0295 | 0,0422 |

Sumber : hasil olahan data primer, 2012

3.12. Indeks Nilai Penting

Indeks nilai penting (INP) digunakan untuk menghitung dan menduga keseluruhan dari peranan jenis lamun di dalam satu komunitas. Semakin tinggi nilai INP suatu jenis terhadap jenis lainnya, maka semakin tinggi pula peranan jenis tersebut pada komunitas yang ditempatinya (Kordi, 2011).

Hasil perhitungan nilai Indeks Nilai Penting (INP) untuk seluruh stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11 Indeks Nilai Penting Lamun di Seluruh Stasiun Penelitian

| Jenis Lamun | Stasiun | | |
|----------------------|-----------|------------|-------------|
| | I (Utara) | II (Barat) | III (Timur) |
| <i>C. serrulata</i> | 22,7141 | 47,2813 | 37,1342 |
| <i>E. acoroides</i> | 17,4091 | 13,5731 | 21,5627 |
| <i>H. minor</i> | 2,6504 | 0,8559 | 2,5850 |
| <i>H. ovalis</i> | 1,8340 | 0,5912 | 1,0647 |
| <i>T. hemprichii</i> | 76,9924 | 59,2984 | 59,2535 |

Sumber : hasil olahan data primer, 2012

Tabel 11 menunjukkan bahwa lamun jenis *Thalassia hemprichii* merupakan jenis lamun yang memiliki nilai INP paling tinggi dari seluruh stasiun penelitian yang ada yakni 76,99. Dengan demikian, lamun jenis *Thalassia hemprichii* memiliki peranan yang paling tinggi dari seluruh jenis lamun yang ada dalam menjaga kestabilan ekosistem pada setiap stasiun penelitian yang ada, dan aliran energi dalam komunitas padang lamun yang tumbuh di perairan Pulau Saronde.

3.13. Perbandingan Struktur Vegetasi Lamun di Masing-masing Stasiun

Stasiun I memiliki struktur vegetasi: kerapatan jenis, penutupan jenis, dominansi jenis, frekuensi jenis, dan indeks keanekaragaman jenis yang paling tinggi dari seluruh stasiun penelitian. Sebab, adanya dominansi jenis *Thalassia hemprichii* di Stasiun I. Sedangkan kerapatan jenis, penutupan atau dominansi jenis, dan frekuensi jenis lamun di Stasiun II dan III lebih rendah daripada Stasiun I.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Perairan Pulau Saronde memiliki 5 jenis lamun, yakni *Cymodocea serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halophila minor*, *Halophila ovalis*, dan *Thalassia hemprichii* dengan tipe vegetasi padang lamun, membentuk vegetasi campuran. Dimana Stasiun I memiliki analisis vegetasi yang paling tinggi di antara seluruh stasiun penelitian. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi sebuah pemetaan struktur vegetasi padang lamun.

Daftar Pustaka

- Aziz, A. 1994. Tingkah laku bulu babi di padang lamun. *Jurnal oseana volume xix nomor 4*. Puslitbang Oseanologi – LIPI. Jakarta.
- Azkar, M.H. 2006. Ada apa dengan lamun. *Jurnal oseana volume XXIV nomor 4*. Puslitbang Oseanografi – LIPI. Jakarta.
- Fachrul, M.F. 2007. *Metode sampling bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2011. *Laporan identifikasi potensi dan pemetaan ppk 2011*. <http://www.ppk-kp3k.kkp.go.id>. [03 Desember 2012].
- Kordi, M.G.H. 2011. *Ekosistem lamun (seagrass), fungsi, potensi, pengelolaan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Susetiono. 2007. *Lamun dan fauna Teluk Kuta, Pulau Lombok*. Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI. Jakarta.
- Takaendengan, K. 2009. *Jurnal komposisi jenis dan tutupan lamun di Perairan Likupang Barat, Sulawesi Utara*. UPT Loka Konservasi Biota Laut Bitung. Bitung.
- . 2010. *Jurnal keanekaragaman lamun di Perairan Kema Kabupaten Minahasa Utara*. UPT Loka Konservasi Biota Laut Bitung. Bitung.