

BIOMASS AND DENSITY OF SEAGRASS *Thalassia hemprichii* FROM NIRWANA BEACH WEST SUMATRA

Ayu Agustina¹⁾, Zulkifli²⁾, Joko Samiaji²⁾

Department of Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine Science
University of Riau Pekanbaru 28293

Abstract

Research has been conducted in the month of October-November 2015 at Nirwana Beach of West Sumatra. The aim of this study was to determine the density and biomass and habitat characteristics determine the effect of the density and biomass of seagrass *Thalassia hemprichii* in waters Nirwana Beach West Sumatra. Results showed the highest density of seagrass *Thalassia hemprichii* at Nirwana Beach West Sumatra was located on the second station in the amount of 193.98 stands/m² and lowest density was found on the third station at 99.99 stands/m². *Thalassia hemprichii* biomass was highest at station II transect 1 with a dry weight of 13.452 g/m², the lowest of seagrass biomass was at transect III station 3 with a dry weight of 7.512 g/m².

Keywords : *Thalassia hemprichii*, density and biomass, Nirwana Beach.

¹⁾Student in Fisheries and Marine Sciences Faculty, Riau University

²⁾Lecturer in Fisheries and Marine Sciences Faculty, Riau University

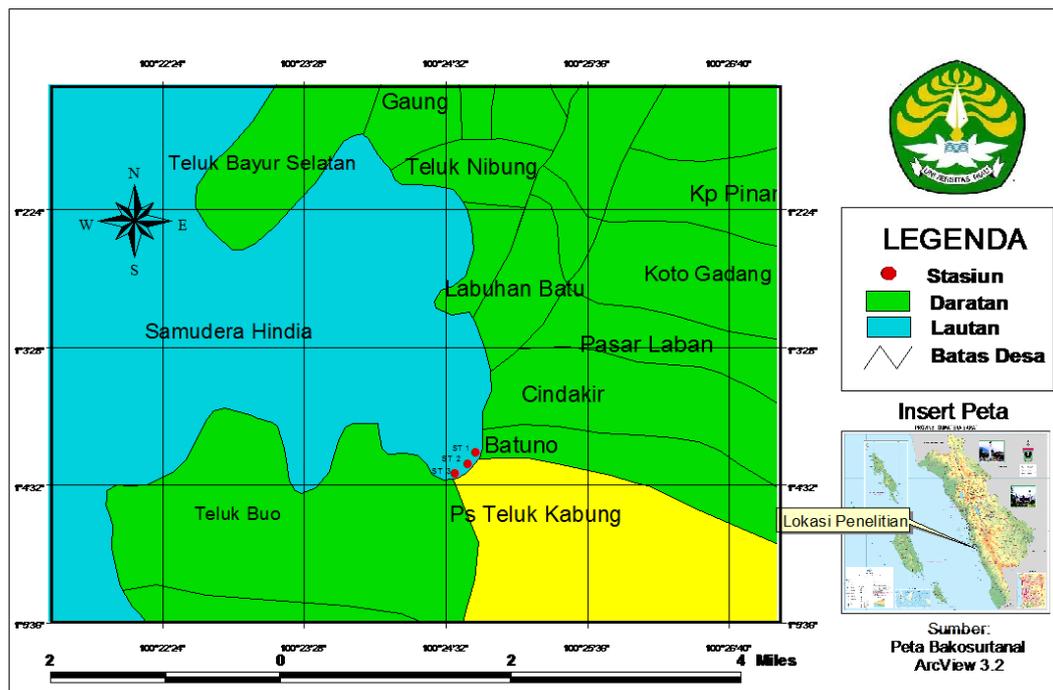
PENDAHULUAN

Pantai Nirwana adalah salah satu kawasan wisata yang terletak di Kecamatan Teluk Kabung Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat dan memiliki ekosistem lamun *Thalassia hemprichi*, secara khusus ekosistem lamun rentan terhadap degradasi lingkungan yang diakibatkan oleh aktivitas manusia. Terjadinya degradasi luasan padang lamun hampir di seluruh garis pantai Indonesia pada umumnya dan di Sumatera Barat pada khususnya yang diakibatkan oleh penanganan lingkungan yang kurang baik. Kurang perhatiannya berbagai pihak terhadap ekosistem padang lamun diduga menyebabkan terjadinya degradasi luasan padang lamun secara langsung maupun tidak langsung dan menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem di laut secara keseluruhan. Sampai saat ini informasi mengenai kerapatan dan biomassa lamun *T. hemprichii* di Perairan Pantai Nirwana belum terinformasikan dengan baik. Berkenaan dengan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai kerapatan maupun biomassa lamun yang terdapat di Pantai Nirwana Sumatera Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerapatan dan biomassa lamun *Thalassia hemprichii*, mengetahui pengaruh karakteristik habitat terhadap kerapatan dan biomassa lamun *T. hemprichii* di Perairan Pantai Nirwana Sumatera Barat. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat melengkapi informasi mengenai kerapatan dan biomassa lamun di Wilayah Laut Sumatera Barat, letaknya di Pesisir Pantai Nirwana. Informasi tersebut pada akhirnya dapat dimanfaatkan dalam pengembangan dan pengelolaan wilayah pesisir ke depannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2015. Pengamatan kepadatan lamun dan pengambilan sampel lamun dilakukan di Perairan Pantai Nirwana Provinsi Sumatera Barat (Gambar 1). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survey. Data diperoleh melalui penghitungan lamun dan pengukuran kualitas air serta pengambilan sedimen. Identifikasi lamun yang dilanjutkan dengan penimbangan dan pengeringan sampel lamun dilakukan di Laboratorium Biologi Laut Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Penentuan stasiun berdasarkan *purposive sampling* Patton (1990).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Penentuan kerapatan lamun dilakukan pada saat surut dengan metode transek garis yang berpedoman pada English *et al* (1994). Biomassa dihitung menurut Ott (1990). Prosedur parameter kualitas perairan untuk parameter fisika laut merujuk kepada Ghalib (2005) dan untuk parameter kimia laut berdasarkan Nedi (2004). Analisis fraksi sedimen di laboratorium dengan pedoman dari Rifardi (2001). Dari persentase yang didapat, selanjutnya dicari jenis fraksi sedimennya berdasarkan aturan segitiga Sheppard (Ongkosono, 1984).

Penghitungan kerapatan lamun (jumlah tegakan per meter persegi) merujuk kepada Snedecor dan Cochran (1980). Untuk menghitung biomassa basah pada setiap petakan kuadran ukuran 1 m x 1 m² digunakan rumus Azkab (1999). Perhitungan biomassa kering merujuk kepada Short (2001). Data yang telah diperoleh dari setiap stasiun diolah secara statistik dengan melakukan uji ANOVA satu arah untuk membandingkan tingkat kerapatan lamun di setiap stasiun.

Asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah: (1) Penempatan stasiun dianggap telah mewakili Perairan Pantai Nirwana; (2) Lamun yang terdapat pada lokasi penelitian mempunyai kesempatan terambil yang sama; (3) Faktor lingkungan yang tidak diamati dianggap memberikan pengaruh yang sama terhadap kerapatan maupun biomassa lamun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter kualitas air yang diukur pada masing-masing stasiun di Perairan Pantai Nirwana adalah salinitas, suhu, kecerahan, kecepatan arus, dan pH air. Kisaran hasil pengukuran parameter kualitas air dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter kualitas perairan Pantai Nirwana

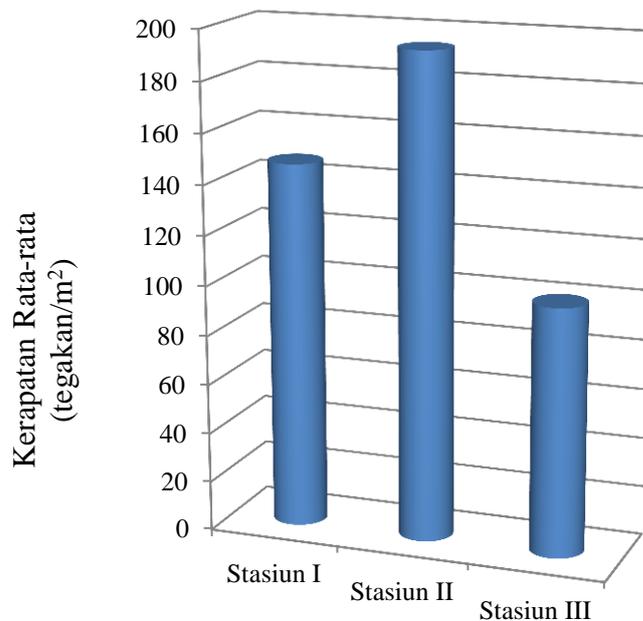
No	Parameter	Stasiun		
		I	II	III
1	Salinitas (ppt)	30	30	30
2	Suhu (°C)	31	30	32
3	Kecerahan (m)	1,16	2,99	1,43
4	Kecepatan arus (m/det)	0,20	0,18	0,22
5	pH Air	7	8	8

Jumlah Tegakan Kerapatan Lamun *T. hemprichii*

Kerapatan rata-rata lamun *T. hemprichii* tertinggi terdapat pada Stasiun II yaitu sebesar 193,98 tegakan/m² dengan karakteristik Stasiun yaitu merupakan daerah kontrol (minim aktivitas manusia), dan kerapatan terendah terdapat pada Stasiun III yaitu sebesar 99,99 tegakan/m² dengan karakteristik Stasiun yaitu merupakan daerah pemukiman penduduk. Kerapatan rata-rata lamun *T. hemprichii* pada Stasiun I sebesar 147,32 tegakan/m² dengan karakteristik Stasiun yaitu merupakan daerah wisata. Menurut Kiswara (1997), disebutkan bahwa kerapatan jenis lamun dipengaruhi oleh faktor tempat tumbuh dari lamun tersebut. Beberapa faktor yang mempengaruhi kerapatan jenis lamun diantaranya adalah kedalaman, kecerahan, arus air dan tipe substrat. Perbandingan rata-rata kerapatan *T. hemprichii* disajikan pada Tabel 2 dan perbandingan kerapatan rata-rata *T. hemprichii* antar Stasiun disajikan dalam Gambar 2.

Tabel 2. Jumlah Kerapatan Lamun *T. hemprichii*

Stasiun	Transek	Kerapatan (tegakan/m ²)
I	1	158,65
	2	135
	3	148,33
Jumlah Rata-rata		147,32
II	1	215
	2	188
	3	179
Jumlah Rata-rata		193,98
III	1	105
	2	95,33
	3	99,66
Jumlah Rata-rata		99,99



Gambar 2. Grafik Kerapatan Rata-rata *T. hemprichii*.

Jika dilihat berdasarkan skala kerapatannya, stasiun I dengan total kerapatan 147,19 tegakan/m² termasuk memiliki kondisi Skala 4. Dengan total kerapatan 125-175 tegakan/m² maka dikategorikan vegetasi lamun dengan kondisi rapat. Sedangkan Stasiun II kerapatan 193,98 tegakan/m², karena kondisi kerapatan lamun > 175 tegakan/m² maka dapat dikatakan kondisi lamunnya sangat rapat. Pada Stasiun III total kerapatannya adalah 99,99 tegakan/m². Karena nilainya berada antara 75-125, maka dapat dikatakan kondisi lamunnya agak rapat. Untuk skala kerapatannya merujuk kepada Brauns-Blanquet (1965) dengan kriteria kondisi kerapatan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Skala Kerapatan Lamun (tegakan/m²) (Brauns-Blanquet, 1965)

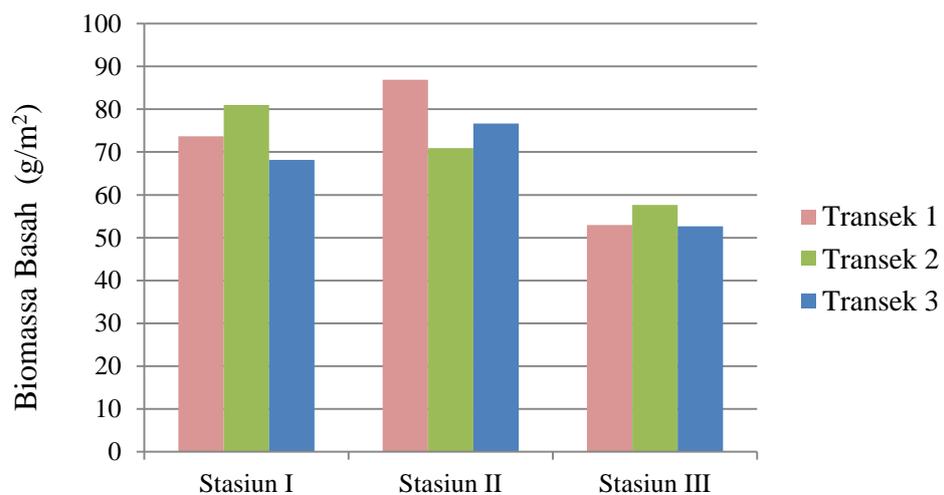
Skala	Kerapatan(tegakan/m ²)	Kondisi
5	>175	Sangat Rapat
4	125-175	Rapat
3	75-125	Agak Rapat
2	25-75	Jarang
1	<25	Sangat Jarang

Biomassa (Berat Basah) Lamun *T. hemprichii*

Berat Basah rata-rata tertinggi lamun *T. hemprichii* yaitu pada stasiun II transek 1 dengan total berat 86,853 g/m². Berat rata-rata terendah terdapat pada stasiun III transek 3 dengan total berat 52,633 g/m². Berat basah lamun *T. hemprichii* secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 2. Untuk perbandingan berat basah lamun *T. hemprichii* disajikan pada Gambar 3.

Tabel 4. Berat Basah Lamun *T. hemprichii*

Stasiun	Transek	Berat Basah (g/m ²)			
		Daun	Rhizome	Akar	Biomassa Total
I	1	59,943	9,91	3,796	73,649
	2	66,903	9,36	4,706	80,969
	3	55,463	9,483	3,236	68,182
II	1	67,713	11,74	7,40	86,853
	2	56,226	9,453	5,226	70,905
	3	58,696	10,90	7,073	76,669
III	1	37,35	10,47	5,113	52,933
	2	43,73	9,726	4,170	57,626
	3	37,953	10,12	4,560	52,633

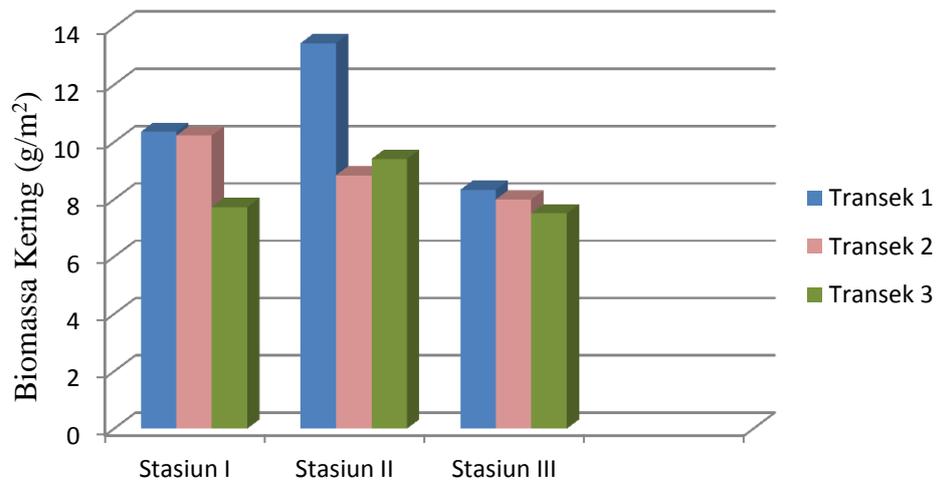
**Gambar 3. Grafik Berat Basah *T. hemprichii*.**

Biomassa (Berat Kering) Lamun *T. hemprichii*

Berat kering total lamun *T. hemprichii* disajikan pada Tabel 5 dan perbandingan berat kering lamun *T. hemprichii* antar stasiun disajikan pada Gambar 3. Berat kering rata-rata tertinggi lamun *T. hemprichii* yaitu pada stasiun II transek 1 dengan total berat 13,452 g/m². Berat kering rata-rata terendah terdapat pada stasiun III transek 3 dengan total berat 7,512 g/m².

Tabel 5. Berat Kering Lamun *T. hemprichii*.

Stasiun	Transek	Berat Kering (g/m ²)			
		Daun	Rhizome	Akar	Biomassa Total
I	1	7,083	2,19	1,083	10,356
	2	7,336	1,493	1,396	10,225
	3	5,456	1,643	0,633	7,732
II	1	9,126	2,576	1,75	13,452
	2	5,536	1,84	1,463	8,839
	3	6,19	1,766	1,456	9,412
III	1	4,553	2,33	1,45	8,333
	2	4,663	1,84	1,493	7,996
	3	4,103	1,853	1,556	7,512



Gambar 4. Grafik Berat Kering *T. hemprichii*.

Kerapatan lamun *T. hemprichi* yang tinggi pada Stasiun II berbanding lurus dengan biomassa yang dihasilkan. Semakin tinggi kerapatan lamun pada suatu perairan maka semakin tinggi biomassa yang dihasilkan lamun tersebut. Hal ini sependapat dengan Fortes (1990) yang menyatakan bahwa semakin besar kerapatan tumbuhan pada suatu perairan maka semakin besar pula biomassa tumbuhan yang terdapat di dalamnya. Selain dipengaruhi oleh kerapatan dan pertumbuhan lamun, diduga biomassa lamun juga dipengaruhi oleh jenis dan ukuran tubuh lamun, semakin besar ukuran tubuh lamun maka semakin besar biomassa yang dihasilkan. Hal tersebut sependapat dengan Hutasoit (2010) yang

melakukan penelitian di Pulau Poncan Gadang Provinsi Sumatera Utara, dimana dengan kerapatan 5,57 tegakan/m² diperoleh biomassa sebesar 267,33 g/m² pada jenis *Enhalus acoroides* dengan kerapatan yang rendah. Akan halnya diperoleh biomassa dengan nilai yang cukup besar pada jenis lamun *E. acoroides*.

Fraksi Sedimen

Jenis fraksi sedimen yang diperoleh pada masing-masing stasiun penelitian adalah lumpur, pasir, dan kerikil dengan berbagai ukuran (Tabel 6). Dari analisis tekstur sedimen dari setiap stasiun yang diambil, didapatkan perbandingan persentase masing-masing fraksi sedimen dan jenis substrat pada Stasiun I yaitu pasir kerikil, pada Stasiun II yaitu pasir dan pada Stasiun III yaitu lumpur pasir. Menurut Alie (2010) disebutkan bahwa *T. hemprichii* merupakan salah satu jenis lamun yang tumbuh di daerah tropis dan mempunyai penyebaran yang cukup luas. Di Indonesia *T. hemprichii* merupakan lamun yang paling melimpah dan sering mendominasi dalam komunitas campuran, dan sering dominan tumbuh pada substrat pasir hingga pecahan kasar.

Tabel 6. Persentase Fraksi Sedimen pada setiap stasiun.

Stasiun	Kerikil %	Pasir %	Lumpur %	Jenis Sedimen
I	31,42	55,68	12,90	Pasir Kerikil
II	0,18	77,14	22,67	Pasir
III	0,08	33,64	66,28	Lumpur Pasir

Jenis fraksi sedimen yang diperoleh pada masing-masing stasiun penelitian adalah lumpur, pasir, dan kerikil dengan berbagai ukuran, dari analisis tekstur sedimen dari setiap stasiun yang diambil, didapatkan perbandingan persentase masing-masing fraksi sedimen dan jenis substrat pada Stasiun I yaitu pasir kerikil, pada Stasiun II yaitu pasir dan pada Stasiun III yaitu lumpur pasir. Menurut Alie (2010) disebutkan bahwa *Thalassia hemprichii* merupakan salah satu jenis lamun yang tumbuh di daerah tropis dan mempunyai penyebaran yang cukup luas. Di Indonesia *T. hemprichii* merupakan lamun yang paling melimpah dan sering mendominasi dalam komunitas campuran, dan sering dominan tumbuh pada substrat pasir hingga pecahan kasar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan kerapatan lamun *T. hemprichii* yang tergolong tinggi, dengan kerapatan tertinggi terdapat pada stasiun II dan kerapatan terendah terdapat pada stasiun III. Sedangkan hasil yang dicatat untuk biomassa lamun *T. hemprichii* yang tertinggi terdapat pada stasiun II transek 1 dan biomassa lamun terendah terdapat pada stasiun III transek 3. Dengan karakteristik habitat pada stasiun I yaitu jenis substrat pasir berkerikil dan pada stasiun II berjenis substrat pasir berlumpur serta pada stasiun III berjenis substrat lumpur berpasir.

Pada perairan Pantai Nirwana Sumatera Barat hanya ditumbuhi satu jenis lamun (*single spesies*) yaitu *T. hemprichii*, dari hasil penelitian yang diperoleh kerapatan lamun *T. hemprichi* cukup tinggi pada perairan tersebut, salah satu faktor yang mempengaruhi kerapatan dan biomassa pada lamun adalah pertumbuhan jenis lamun itu sendiri, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pertumbuhan lamun *T. hemprichi* maupun aspek ekologi dan asosiasi biota yang hidup pada ekosistem padang lamun di Pantai Nirwana Sumatera Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alie, K. 2010. Pertumbuhan dan Biomassa Lamun *Thalassia hemprichii* di Perairan Pulau Bone Batang Kepulauan Spermonde Sulawesi Selatan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin. XVI (1) : 105-110.
- Azkab M. H. 1999. Ada Apa dengan Lamun. Majalah Semi Populer Oseana 31(3): 45-55.
- Brauns-Blanquet, J., 1965, Plant Sociology: The Study of Plant Communities, (Trans. rev. and ed. by C.D. Fuller and H.S. Conard), Hafner, London.
- English, S., C. Wilkisson and V. Baker (eds). 1994. Survey Manual for Tropical Marine Resources. ASEAN–Australia Marine Science Project: Living Coastal Resources. Australia Institute of Marine Science. Townsville, Australia. 368 pp.
- Fortes, M. D. 1990. Seagrasses: A Resource Unknow in the ASEAN Region. ICLARM, Education series 2, ICLARM, Manila, Philippines.
- Ghalib, M. 2005. Oseanografi Fisika Deskriptif. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Faperika Press. 92 hal.
- Hutasoit, L. G. 2006. Biomassa Lamun di Pulau Poncan Gadang Provinsi Sumatera Utara. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Kiswara, W. dan Winardi. 1997. Sebaran Lamun di Teluk Kuta dan Teluk Gerupuk, Lombok. Dalam: Dinamika Komunitas Biologis pada Ekosistem Lamun di Pulau Lombok, Indonesia. S. Soemodiharjo, O. H. Arinardi dan I. Aswandy (Eds.). Puslitbang Oseanologi - LIPI, Jakarta, 1994: 11-25.
- Ongkososno, O. S. R. 1984. Kekeruhan Maksimum. *Oseana*, IX (4).
- Ott, J. A. 1990. Biomassa. In Phillips, R. C. and Mc Roy (Eds). 1990. Seagrass Research Method. UNESCO, Paris, France. 210 pp.

- Patton, M. Q. 1990. *Qualitative Evaluation and Research Method* (2nd ed.). Newbury Park, CA: Sange Publications.
- Patriquin, D. G. 1992. The Origin of Introgen and Phosphorus for Growth of the Marine Angiosperm *Thalassia testudinum*. *Mar. Biol.* 15 : 35-46.
- Rifardi, 2001. Penuntun Praktikum Mata Kuliah Sedimentologi Laut Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru 64 hal (tidak diterbitkan).
- Short, F. T. 2001. *Global Seagrass Research Method: Method for the Measurement of Seagrass Growth and Production*. University of New Hampshire Durham, USA. 156-168 pp.
- Snedecor. C. W. dan Cochran, N. G. 1980. *Statistical Method* 7th ed. The Iowa State University Press. 507 pp.