

**ESTIMASI STOK KARBON PADA PADANG LAMUN
DI PERAIRAN DESA TANJUNG SUNGKAI
KABUPATEN KOTABARU
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

***CARBON STOCK ESTIMATION IN SEAGRASS
IN THE WATERS OF TANJUNG SUNGKAI VILLAGE
KOTABARU REGENCY
SOUTH KALIMANTAN PROVINCE***

Tiara Arum Agustiana¹, Nursalam¹, Putri Mudhlika Lestarina¹

¹ Marine Science Departement Faculty of Fisheries University of Lambung Mangkurat, PO Box. 6.
Jl. Jend. Achmad Yani, Km 36 Simpang Empat Banjarbaru

Corresponding e-mail : tiaraarum1997@gmail.com

ABSTRAK

Ekosistem lamun memiliki peran dalam penyerapan karbon. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air, kerapatan, biomassa dan stok karbon lamun. Penelitian ini dilakukan di perairan Desa Tanjung Sungkai, Kabupaten Kotabaru Provinsi Kalimantan Selatan. Lamun yang didapat di perairan Desa Tanjung Sungkai berjumlah 7 spesies antara lain *Cymodecea rotundata*, *Cymodecea serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Halodule uninervis*, *Syringodium isoetifolium* dan *Thalasia hemprichii*. Stok karbon dianalisis dengan metode *Loss On Ignition* (LOI). Nilai biomassa yang tersimpan pada bagian atas substrat berkisar 1,20 – 222,64 gbk/m², sedangkan nilai biomassa yang tersimpan pada bagian bawah substrat berkisar 393,81 – 1,84 gbk/m². Total stok karbon lamun di perairan Desa Tanjung Sungkai adalah sebesar 517,32 Mg C/ha. Total stok karbon pada bagian atas substrat sebesar 293,12 Mg C/ha, sedangkan total stok karbon pada bagian bawah substrat yakni 224,04 Mg C/ha.

Kata kunci: lamun, stok karbon, biomassa, Tanjung Sungkai, Kalimantan Selatan

ABSTRACT

*Seagrass ecosystems have a role in carbon sequestration. This study aims to determine the water quality, density, biomass and carbon stock of seagrass. This research was conducted in the waters of Tanjung Sungkai Village, Kotabaru Regency, South Kalimantan Province. Seagrasses found in the waters of Tanjung Sungkai Village were 7 species, including *Cymodecea rotundata*, *Cymodecea serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Halodule uninervis*, *Syringodium isoetifolium* dan *Thalasia hemprichii*. Carbon stock was analyzed using the *Loss On Ignition* (LOI) method. The value of biomass stored at the top of the substrate ranged from 1.20 to 222.64 gbk/m², while the value of biomass stored at the bottom of the substrate ranged from 393.81 to 1.84 gbk/m². The total carbon stock of seagrass in the waters of Tanjung Sungkai Village is 517.32 Mg C/ha. The total carbon stock at the top of the substrate was 293.12 Mg C/ha, while the total carbon stock at the bottom of the substrate was 224.04 Mg C/ha.*

Keywords: seagrass, carbon stock, biomass, Tanjung Sungkai, South Kalimantan

PENDAHULUAN

Isu perubahan iklim saat ini telah menarik banyak perhatian baik dari masyarakat, ilmuwan, pengambil kebijakan maupun para praktisi lingkungan. Perubahan iklim

merupakan sesuatu yang terjadi akibat pola perubahan cuaca. Perubahan iklim tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor seperti pemanasan global, efek gas rumah kaca (GRK), dan lainnya. Menurut IPCC (2007) kegiatan manusia mengakibatkan

perubahan iklim yang dapat menyumbangkan gas karbon terhadap udara dan atmosfer bumi dimana karbon dioksida (CO₂) tersebut memiliki peran yang besar terhadap kandungan Gas Rumah Kaca dan emisi karbon.

Lamun (*Seagrass*) merupakan satu-satunya tumbuhan berbunga yang hidup di perairan laut dangkal dan estuarin. Ekosistem lamun mampu beradaptasi secara produktif yang memiliki daun, rizhoma, dan akar sejati yang tumbuh di bagian rizhoma. Padang lamun (*Seagrass bed*) merupakan hamparan vegetasi lamun yang menutupi area dasar laut atau pesisir. Ekosistem lamun memiliki produktivitas primer dan sekunder yang mendukung keberadaan, keragaman dan kelimpahan ikan, organisme bentos tetapi juga memiliki peran krusial sebagai penyerap karbon di lautan atau dikenal dengan istilah *blue carbon*.

Karbon biru (*blue carbon*) merupakan salah satu konsep dalam pengendali iklim. Menurut Fourqurean et al (2012) Ekosistem lamun mampu menyimpan karbon dengan jumlah besar sekitar 83.000 Mg C/km² pada setiap harinya. Kemampuan ekosistem lamun dalam penyimpanan karbon lebih tinggi dari kemampuan penyimpanan karbon pada ekosistem hutan yaitu berkisar 30.000 Mg C/km², para peneliti menyatakan bahwa hamparan lamun dapat menyimpan 10% dari kandungan karbon di seluruh lautan yang ada di dunia.

Perairan Desa Tanjung Sungkai terletak di Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar, Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan. Desa Tanjung Sungkai berbatasan langsung dengan Selat Makasar, sebelah selatan berbatasan dengan Laut Jawa. Menurut (Dafiuddin dan Nursalam, 2019) di temukan 8 jenis lamun yang tumbuh di Kalimantan selatan yakni (*Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassia hemprichii*, *Halodule uninervis*, *Halophila decipiens*, *Halophila ovalis*, dan *Halophila minor*). Perairan Desa Tanjung sungkai

ditemukan 7 jenis lamun yakni (*Enhalus acoroides*, *Cymodocea serrulata*, *Cymodocea rotundata*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassia hemprichii*, *Halodule uninervis*, dan *Halophila ovalis*). Perairan Desa Tanjung Sungkai merupakan perairan kawasan *fishing ground* dan termasuk sebagai Kawasan Perairan Konservasi menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 69/Kepmen-KP/2020. Para nelayan setempat menjadikan kawasan tersebut sebagai alur lalulintas kapal dan aktivitas labu jangkar. Dari aktivitas tersebut memberikan pengaruh dan dampak terhadap ekosistem padang lamun. Jumlah stok karbon biru pada ekosistem padang lamun sangat penting dilakukan karena karbon biru dapat berperan sebagai mitigasi perubahan iklim. Oleh karena itu, diperlukan adanya penelitian mengenai estimasi stok karbon pada padang lamun di Perairan Desa Tanjung Sungkai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 - Juli 2021 meliputi tahap persiapan, observasi awal, penentuan stasiun, pengumpulan data lapangan, pengolahan data, analisis data dan penyusunan laporan. Lokasi penelitian ini di wilayah Perairan Desa Tanjung Sungkai, Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan yang tersaji pada Gambar 3.1. Tahap pengolahan data dilakukan di Laboratorium Bio-Ekologi Laut Program Studi Ilmu Kelautan, sedangkan analisis sampel dilakukan di Laboratorium Dasar FMIPA Universitas Lambung Mangkurat.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

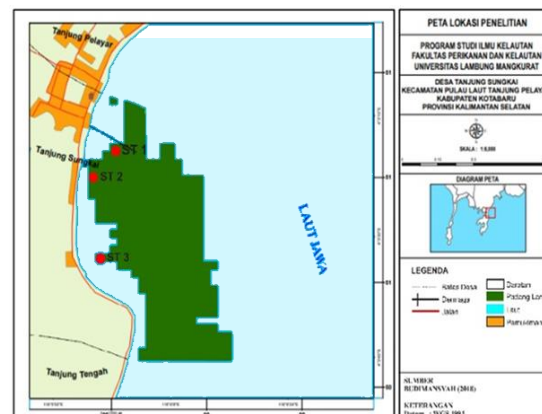
Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yakni alat tulis, *camera underwater*, *Roll meter*, transek kuadran 1x1 m, peralatan *snorkeling*, kantong sampel, *oven*, *furnace*, gunting/pisau, timbangan digital, cawan porselen, *coolbox*, *Global Positioning System (GPS)*, *thermometer*, *secchi disk*, *handrefractometer*, *water quality checker*, *software Ms. Excel*, *Ms.Word*, *ArcGIS*, daun, rizhoma, akar buku identifikasi lamun dan buku pedoman pengukuran karbon lamun.

Prosedur Penelitian

Penentuan Lokasi Pengamatan

Lokasi pengamatan (titik sampling) ditentukan dengan metode purposive sampling yaitu penentuan lokasi berdasarkan atas adanya tujuan tertentu yang sesuai dengan pertimbangan dan mewakili populasi obyek pengamatan (Arikunto, 2006). Tutupan lahan ekosistem lamun pada titik lokasi pengamatan seluas 12 ha (Budimansyah, 2014).



Gambar 2. Titik Stasiun Pengamatan

Titik sampling dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 (tiga) stasiun yaitu :

1. Stasiun 1 mewakili ekosistem lamun yang berada di area dermaga dengan titik koordinat -4.058018 LS, 116.098958 BT.



Gambar 3. Titik Stasiun 1

2. Stasiun 2 mewakili ekosistem lamun di sekitar pemukiman masyarakat dengan titik koordinat -4.058728 LS, 116.099131 BT.



Gambar 4. Titik Stasiun 2

3. Stasiun 3 mewakili ekosistem lamun yang jauh dari dermaga, dan mendekati area tanjung dengan titik koordinat -4.055542 LS, 116.100871 BT.

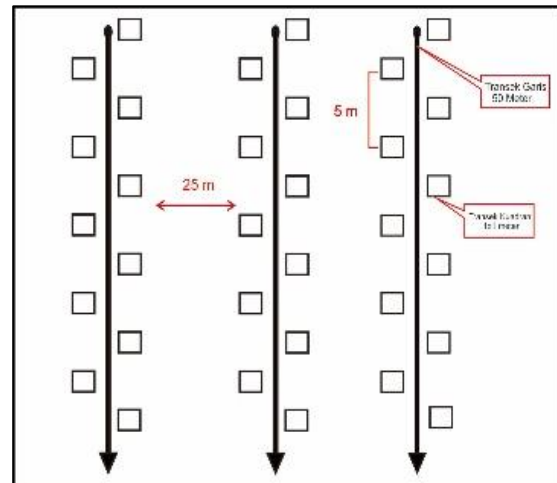


Gambar 5. Titik Stasiun 3

Perolehan Data Lamun

Data lamun diperoleh dengan cara *snorkelling* (berenang di permukaan) karena kedalaman padang lamun tumbuh tidak lebih dari 2 meter. Metode untuk pengambilan data lamun menggunakan transek garis sebagai stasiun dengan membentang *roll meter* sepanjang 50 m. Kemudian transek kuadran ukuran 1 m x 1 m diletakkan di sisi kanan atau kiri transek dengan jarak antara kuadran satu dengan yang lainnya adalah 5 meter. Total kuadran pada setiap transek garis adalah 11 kuadran yang dimulai dari pertama kali lamun dijumpai dari arah pantai ke laut. Selanjutnya pengamatan kerapatan dan identifikasi spesies lamun dilakukan pada setiap transek kuadran.

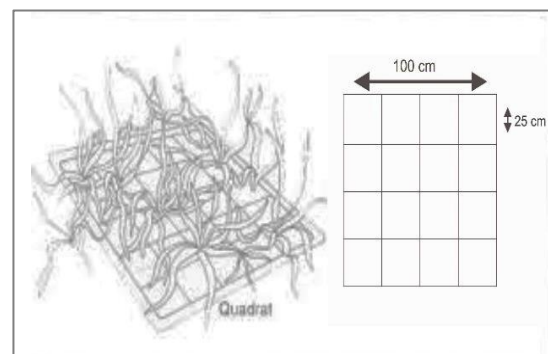
Apabila area lamun tidak mencapai 50 meter, maka langkah selanjutnya yaitu mencari lokasi yang sesuai dengan kriteria disekitar stasiun yang telah ditetapkan dan dilakukan pencatatan titik koordinat pada setiap ulangan menggunakan *Global Positioning System* (GPS) (LIPI, 2014).



Gambar 6. Ilustrasi transek pengambilan sampel

Pengambilan Sampel Lamun

Pengambilan sampel lamun dilakukan dengan cara mencuplik lamun sampai pada kedalaman penetrasi akar yang terdapat pada setiap transek. Sampel lamun kemudian dibersihkan dan dimasukkan kedalam kantong sampel (Azkab, 1999). Pengambilan sampel lamun dilakukan 3 kali pengulangan terhadap lamun dengan morfologi besar sedangkan dilakukan 6 kali pengulangan terhadap lamun dengan morfologi kecil, dalam satu transek (Graha, 2015).



Gambar 7. Ilustrasi pengambilan sampel lamun

Analisis Data

Biomassa Lamun

Rumus yang digunakan untuk menghitung biomassa menggunakan rumus menurut Duarte (1990).

$$B = W \times D$$

Keterangan:

- B = Biomassa Lamun (gbk/m²)
 W = Berat Kering sebuah Tunas Lamun (g/tunas)
 D = Kerapatan Lamun (tunas/m²)

Pengukuran Karbon Lamun

Perhitungan kandungan karbon sampel lamun (daun, rhizoma dan akar) dianalisis dengan metode pengabuan atau Loss On Ignition (LOI). Nilai Bahan organik dihitung dengan rumus Fourqurean *et al* (2014).

$$\% \text{ LOI} = ((D - E) / (D - C)) \times 100$$

Keterangan:

- C = Berat cawan porselen kosong
 D = Berat cawan porselen + berat sampel Kering 1 gram
 E = Berat cawan porselen + sampel abu

Metode LOI bukan hanya karbon organik yang terukur tapi juga bahan organik lainnya diluar karbon seperti nitrogen, sulfur dan lainnya, sehingga perlu dilakukan koreksi Fourqurean *et al.* (2014).

$$\% \text{ C} = 0,40 \times \% \text{ LOI} - 0,21$$

Keterangan:

- % C = Persen Karbon
 0,40 = Konstanta nilai bahan organik
 0,21 = Nilai Koreksi

Total Stok Karbon

Setelah mendapatkan berat kering yang dilanjutkan dengan analisis kandungan karbon pada sampel lamun, total kandungan karbon dapat dihitung berdasarkan rumus menurut Fourqurean *et al* (2014):

- **Kandungan Karbon**

$$\text{Biomassa Lamun (kg) / luas transek (m}^2\text{)} \times \% \text{ C}$$

- **Konversi (Mg C/ ha)**

$$\text{Kandungan karbon (kg C/m}^2\text{)} \times (\text{Mg/1000kg}) \times 10.000\text{m}^2\text{/ha}$$

- **Total Stok Karbon**

Kandungan Karbon (Mg C/ ha) x Luas ekosistem lamun

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biomassa Lamun

Biomassa merupakan material dari hasil fotosintesis dimana energi yang terserap digunakan untuk menyimpan karbon dioksida dengan air menjadi senyawa karbon (Arizandy, 2014).

Dalam penelitian ini, biomassa dibagi menjadi dua kategori yaitu biomassa pada bagian atas substrat (BA) dan biomassa pada bagian bawah substrat (BB). Biomassa bagian atas substrat terdiri dari bagian daun lamun, sedangkan untuk biomassa bagian bawah substrat terdiri dari bagian rizophoma dan akar. Hasil pengukuran biomassa pada setiap stasiun di perairan Desa Tanjung Sungkai dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Biomassa Lamun

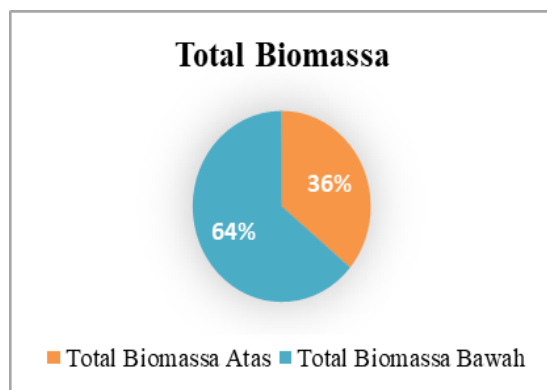
No	Jenis Lamun	Biomassa Lamun (gbk/m ²)			
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	
1	C. <i>serulata</i>	BA	11,51	20,71	43,67
		BB	17,27	26,97	17,29
		Total	28,78	47,68	60,96
2	C. <i>rotundata</i>	BA	139,20	222,64	-
		BB	216,46	292,72	-
		Total	355,55	515,36	-
3	E. <i>acroides</i>	BA	34,56	24,39	138,73
		BB	64,31	91,90	393,81
		Total	98,87	116,29	532,54
4	H. <i>ovalis</i>	BA	8,27	10,90	2,97
		BB	9,46	12,50	3,04
		Total	17,73	23,40	6,01
5	H. <i>uniner vis</i>	BA	7,71	1,59	1,20
		BB	12,34	2,37	1,84
		Total	20,05	3,96	3,04
6	S. <i>isoetifolium</i>	BA	64,92	-	-
		BB	148,96	-	-
		Total	213,88	-	-
7	T. <i>hempri chii</i>	BA	23,72	69,49	66,18
		BB	42,23	117,53	111,42
		Total	65,95	187,02	177,6

Sumber: Data Primer (2021)

Nilai biomassa bagian atas substrat berkisar 1,20 – 222,64 gbk/m². Nilai biomassa tertinggi diperoleh di Stasiun 2 pada jenis lamun *Cymodecea rotundata* yakni sebesar 222,64 gbk/m², sedangkan nilai biomassa terendah diperoleh di Stasiun 3 pada lamun jenis *Halodule uninervis* yakni sebesar 1,20 gbk/m².

Data hasil pengukuran biomassa lamun pada bagian bawah substrat berkisar 393,81 - 1,84 gbk/m². Nilai biomassa tertinggi diperoleh di Stasiun 3 pada jenis lamun *Enhalus acoroides* yakni sebesar 393,81 gbk/m², sedangkan nilai biomassa terendah juga diperoleh di Stasiun 3 pada lamun jenis *Halodule uninervis* yakni sebesar 1,84 gbk/m².

Nilai biomassa lamun di perairan Desa Tanjung Sungkai umumnya didominasi oleh lamun jenis *Cymodocea rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Syringodium isoetifolium* dan *Thalasia hemprichii*. Hal ini dikarenakan dikarenakan beberapa jenis tersebut memiliki nilai kerapatan yang tinggi sehingga berpengaruh terhadap jumlah nilai biomassa pada bagian lamun. Persentase total biomassa atas dan bawah substrat dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 8. Persentase Total Biomassa Lamun

Persentase total biomassa di bagian atas substrat sebesar 36%, sedangkan biomassa di bagian bawah substrat sebesar 64 %. Berdasarkan gambar diatas, hasil persentase total biomassa yang berada di bawah substrat cenderung lebih tinggi dibandingkan nilai biomassa bagian atas substrat.

Walaupun biomassa lamun terbagi menjadi bagian di bawah permukaan dan diatas permukaan substrat, namun biomassa di bagian bawah substrat sering kali mendominasi total biomassa dari bagian lamun (Lefaan, 2008). Menurut (Rustam *et al.* 2014), hal ini dikarenakan biomassa pada bagian substrat umumnya lebih padat dan berupa batang kayu.

Konsentrasi Kandungan Karbon Lamun

Dalam penelitian ini, sampel lamun (daun, rhizoma dan akar) yang dianalisis menggunakan metode pengabuan atau *Loss On Ignition* (LOI). Metode ini digunakan untuk menghilangkan bahan organik melalui peroses pembakaran dalam oven selama 6 jam pada suhu 60° C. Nilai bahan organik yang didapat berupa berat sampel yang telah dibakar pada suhu 450 – 550°C selama 4-8 jam Fourqurean *et al.* (2014).

Tabel 2. % LOI Bahan Organik

No	Jenis Lamun		LOI (%)		
			Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1	<i>C. serulata</i>	BA	69,4	69,6	65,1
		BB	65,3	66,2	59,8
		Total	134,7	135,8	124,9
2	<i>C. rotundata</i>	BA	64,2	63,2	-
		BB	52,4	50,8	-
		Total	116,6	114	-
3	<i>E. acroides</i>	BA	43,4	41,9	37,9
		BB	41,4	38,4	20,2
		Total	84,4	80,3	58,1
4	<i>H. ovalis</i>	BA	77,9	75,9	71,4
		BB	76,5	72,5	69,3
		Total	154,4	148,4	140,7
5	<i>H. uninervis</i>	BA	71,1	71,1	76,9
		BB	70,8	70,1	75,3
		Total	141,9	141,2	152,2
6	<i>S. isoetifolium</i>	BA	66,4	-	-
		BB	59,7	-	-
		Total	126,1	-	-
7	<i>T. hemprichii</i>	BA	60,2	58,9	54,8
		BB	45,8	44,3	41,4
		Total	106	103,2	96,2

Sumber: Data Primer (2021)

Berdasarkan data diatas, nilai analisis yang terukur bukan hanya karbon organik tetapi juga bahan organik lain seperti nitrogen, sulfur dan bahan kimia lainnya. Maka dari itu diperlukannya perhitungan koreksi untuk mendapatkan nilai persen karbon pada jaringan lamun. Hasil perhitungan persen karbon yang telah dikoreksi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Persen Karbon

No	Jenis Lamun		Karbon (%)		
			Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1	<i>C. serulata</i>	BA	27,55	27,63	25,83
		BB	25,91	26,27	23,71
		Total	53,46	53,9	49,54
2	<i>C. rotundata</i>	BA	25,47	25,07	-
		BB	20,75	20,11	-
		Total	46,22	45,18	-
3	<i>E. acroides</i>	BA	17,15	16,55	14,95
		BB	16,35	15,15	7,87
		Total	33,5	31,7	22,77

No	Jenis Lamun	Karbon (%)			
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	
4	<i>H. ovalis</i>	BA	30,95	30,15	28,35
		BB	30,39	28,79	27,51
		Total	61,34	58,94	55,86
5	<i>H.uninervis</i>	BA	28,23	28,23	30,55
		BB	28,11	27,83	29,91
		Total	56,34	56,06	60,46
6	<i>S. isoetifolium</i>	BA	26,35	-	-
		BB	23,67	-	-
		Total	50,02	-	-
7	<i>T.hemprichii</i>	BA	23,87	23,35	21,71
		BB	18,11	17,51	16,35
		Total	41,98	40,86	38,06

Sumber: Data Primer (2021)

Nilai persen karbon merupakan nilai murni bahan organik yang tersimpan pada bagian lamun. Berdasarkan data diatas, nilai persen karbon yang tersimpan pada lamun bagian atas susbtrat berkisar 14,95 - 30,95%.

Nilai persen karbon tertinggi diperoleh di Stasiun 1 pada jenis *Halophila ovalis* yakni sebesar 30,95 %, sedangkan nilai persen karbon yang terendah diperoleh di Stasiun 3 pada jenis *Enhalus acoroides* yakni sebesar 14,95 %. Sementara untuk nilai

Tabel 4. Stok Karbon Lamun

No	Jenis Lamun		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Total per Jenis Mg C/ha
			Stok Karbon Mg C/ha	Stok Karbon Mg C/ha	Stok Karbon Mg C/ha	
1	<i>C. serrulata</i>	BA	0,29	0,52	1,03	3,26
		BB	0,41	0,64	0,37	
		Jumlah	0,7	1,16	1,4	
2.	<i>C. rotundata</i>	BA	3,22	5,07	-	17,72
		BB	4,08	5,35	-	
		Jumlah	7,3	10,42	-	
3.	<i>E. acoroides</i>	BA	0,54	0,37	1,89	7,85
		BB	0,96	1,27	2,82	
		Jumlah	1,5	1,64	4,71	
4	<i>H. ovalis</i>	BA	0,23	0,3	0,08	1,28
		BB	0,26	0,33	0,08	
		Jumlah	0,49	0,63	0,16	
5	<i>H.uninervis</i>	BA	0,2	0,04	0,03	0,7
		BB	0,32	0,06	0,05	
		Jumlah	0,52	0,1	0,08	
6	<i>S. isoetifolium</i>	BA	1,56	-	-	4,77
		BB	3,21	-	-	
		Jumlah	4,77	-	-	
7	<i>T.hemprichii</i>	BA	0,51	1,48	1,31	7,53
		BB	0,7	1,87	1,66	
		Jumlah	1,21	3,35	2,97	
	Total BA		6,55	7,78	4,34	
	Total BB		9,94	9,52	4,98	
	Total karbon		16,49	17,3	9,32	43,11

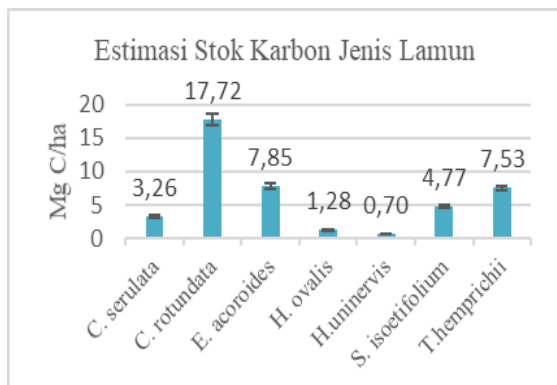
Sumber: Data Primer (2021)

persen karbon yang tersimpan pada lamun bagian bawah substrat berkisar 7,87 - 29,91 %. Nilai persen karbon tertinggi diperoleh di Stasiun 3 pada jenis *Halodule uninervis* yakni sebesar 29,91 %, sedangkan nilai persen karbon yang terendah diperoleh di Stasiun 3 pada jenis *Enhalus acoroides* yakni sebesar 7,87 %.

Stok Karbon Lamun

Kandungan karbon merupakan banyaknya karbon yang mampu diserap oleh tumbuhan lamun dalam bentuk biomassa. Stok karbon yang tersimpan pada bagian lamun merupakan tingginya serapan karbon dioksida (CO²) yang terserap oleh bagian lamun. Stok karbon yang tersimpan pada lamun di Perairan Desa Tanjung Sungkai dapat dilihat pada berikut.

Nilai stok karbon di setiap stasiun nya berkisar 4,34 – 9,94 Mg C/ha. Nilai tertinggi terdapat pada bagian bawah substrat terdapat pada bagian bawah substrat yang terdapat pada Stasiun 1 dengan stok karbon sebesar 9,94 Mg C/ha.



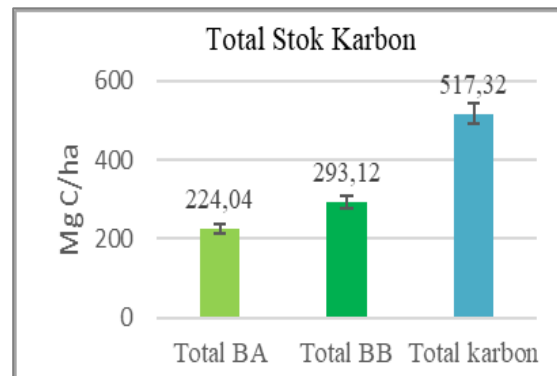
Gambar 9. Total Stok Karbon per Jenis Lamun

Estimasi stok karbon lamun tertinggi terdapat pada jenis *Cymodecea rotundata* dengan jumlah stok karbon sebesar 17,72 Mg C/ha, kemudian diikuti oleh lamun jenis *Enhalus acoroides* dengan total stok karbon sebesar 7,85 Mg C/ha, *Thalasia hemprichii* sebesar 7,53 Mg C/ha, *Syringodium isoetifolium* sebesar 4,77 Mg C/ha, *Cymodecea serrulata* sebesar 3.26 Mg C/ha, *Halophila ovalis* sebesar 1,28 Mg C/ha dan yang paling terendah adalah jenis *Halodule. uninervis* dengan jumlah stok karbon sebesar 0,70 Mg C/ha.

Total Stok Karbon

Semakin besar nilai total stok karbon, semakin besar pula kontribusi yang diberikan untuk mengatasi proses perubahan iklim.

Berdasarkan data perhitungan stok karbon yang telah dilakukan, selanjutnya data tersebut dapat digunakan untuk menghitung total stok karbon yang tersimpan pada lamun di perairan Desa Tanjung Sungkai. Perhitungan dilakukan dengan cara mengalikan nilai stok karbon dengan luas lamun di lokasi penelitian.



Gambar 10. Total Stok Karbon

Total stok karbon yang tersimpan pada bagian lamun umumnya berbeda-beda, hal ini dikarenakan nilai kerapatan, bentuk morfologi dan kondisi lingkungan pada setiap ekosistem lamun yang berbeda.

Total stok karbon pada bagian atas substrat sebesar 224,04 Mg C/ha, sedangkan total stok karbon pada bagian bawah substrat sebesar 293,12 Mg C/ha. Total stok karbon lamun yang ada di perairan Desa Tanjung Sungkai seluas 12 ha adalah 517,32 Mg C/ha.

Total stok karbon yang tersimpan pada bagian lamun di perairan Desa Tanjung Sungkai termasuk dalam jumlah yang besar. Hasil yang dipercaya mampu memberi kontribusi yang besar terhadap mitigasi perubahan iklim di Indonesia khususnya Kalimantan Selatan.

KESIMPULAN

Nilai biomassa lamun di perairan Desa Tanjung Sungkai umumnya didominasi oleh lamun jenis *Cymodecea rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Syringodium isoetifolium* dan *Thalasia hemprichii*. Nilai biomassa yang tersimpan pada bagian atas substrat berkisar 1,20 – 222,64 gbk/m², sedangkan nilai biomassa yang tersimpan pada bagian bawah substrat berkisar 393,81 – 1,84 gbk/m².

Total stok karbon lamun di perairan Desa Tanjung Sungkai adalah sebesar 517,32 Mg C/ha. Total stok karbon pada bagian atas substrat sebesar 293,12 Mg C/ha,

sedangkan total stok karbon pada bagian bawah substrat yakni 224,04 Mg C/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur penelitian: suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta, Jakarta. 370p
- Arizandy, R.L.P. 2014. *Prototype Gasifikasi Biomassa (Tempurung Kelapa) Sistem Updraft Single Gas Outlet (Pengaruh Laju Alir Udara Terhadap Produk Syngas)*. Politeknik Negeri Sriwijaya. Palembang.
- Azkar, M.H. 1999. *Pedoman Inventarisasi Lamun*, Oseana. 24(1):1-16.
- Budimansyah. 2018. *Pemetaan Perubahan Kategori Substrat Padam Paparan Terumbu Karang Menggunakan Citra Alos Avnir-2 Dan Spot 7 Di Wilayah Selatan Pulau Laut Kabupaten Kotabaru*. Fakultas Perikanan Dan Kelautan Banjarbaru: Kalimantan Selatan.
- [COREMAP-LIPI] *Coral Reef Management and Rehabilitation Program-Lembaga Penelitian Indonesia*. 2014. *Panduan Monitoring Padang Lamun*. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta.
- Duarte, C.M. 1990. *Seagrass Nutrient Content*. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 67:201-207.
- Fourqurean, J.W., Duarte, C.M., Kennedy, H., Marba, N., Holmer, M., Matoe, M.A., Apostolaki, E., Kendrick, G.A., Jensen, D.K., McGlathery, K.J., and Serrano, O. 2012. *Seagrass Ecosystems as a Globally Significant Carbon Stock*. *Nature Geoscience*. pp 1-5.
- Fourqurean, J.W., Duarte, C.M., Kennedy, H., Marba, N., Holmer, M., Matoe, M.A., Apostolaki, E., Kendrick, G.A., Jensen, D.K., McGlathery, K.J., and Serrano, O. 2014. *Conceptualizing the project and Developing a Field Measurement Plan*. Dalam Howard, J., S. Hoyt., K Isensee., E. Pidgeon., M. Telszewski. *Coastal Blue Carbon: Methods for Assessing Carbon Stock and Emissions factor in Mangrove, Tidal Salt Marsh and Seagrass Meadow. The Blue Carbon Initiative*. 39 - 107 hal.
- Graha. 2015. *Simpanan Karbon Padang Lamun di Kawasan Pantai Sanur, Kota Denpasar*. [Thesis]. Program Pascasarjana, Universitas Udayana, Bali.
- IPCC [Climate Change]. 2007. *The Physical Science Basic, Contribution of Working Group I to The Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [Online]. [Accessed 27 Juli 2020]. Available from: <http://www.ipcc.ch/SPM2feb07.pdf>
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan. 2020. *Petunjuk Teknis Bantuan Sarana Pengembangan Usaha Nelayan Nomor 69 Tahun Anggaran 2020*. Jakarta
- Khouw, A.S. 2009. *Metode dan Analisa Kuantitatif dalam Bioekologi Laut*. Jakarta: Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut.
- Lefaan, P.T. 2008. *Kajian Komunitas Lamun di Perairan Pesisir Manokwari*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Rustam, A., Terry L., Restu N., Hadiwijaya L., Mariska A., August D., Peter, M., Nasir S., Yusmiana P.R., Devi D.S., Andreas H., 2014. *Peran Ekosistem Lamun sebagai Blue Carbon dalam Mitigasi Perubahan Iklim, Studi Kasus Tanjung Lesung Banten*. *Jurnal Segara*.
- Salim, Dafiuddin., Nursalam. 2019. *Identifikasi Potensi Padang Lamun di Provinsi Kalimantan Selatan*. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Selatan. Banjarbaru