



Estimasi Simpanan Karbon Komunitas Lamun Pantai Ngilngof Dengan Metode Tracking Area (TA) *Estimation Of Seagrass Carbon Deposits in Ngilngof beach using the tracking area (TA) method*

Dewi Ningsi Rahayu Tukloy¹, Dandy Muhlis Ahmad Tukloy², Sri Angrainy P. Buloglabna³ & Salahuddin Bachmid⁴

Politeknik Perikanan Negeri Tual^{1,2,3,4}

Email: bachmid@polikant.ac.id

ABSTRAK

Penelitian tentang serapan karbon komunitas lamun pada ohoi Ngilngof belum pernah dilakukan sehingga penelitian ini perlu dilakukan sebagai informasi betapa pentingnya ekosistem lamun sebagai buffer atau penyangga kehidupan di laut maupun di darat pada masyarakat Ohoi Ngilngof sehingga kelestarian ekosistem lamun dapat terus terjaga. Tujuan dari penelitian ini yaitu berupa data peta luasan komunitas lamun Ohoi Ngilngof dan estimasi simpanan karbonnya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai Januari 2023, di perairan Ohoi Ngilngof, Kabupaten Maluku Tenggara. Perhitungan luasan komunitas lamun dilakukan dengan menggunakan metode tracking area menggunakan GPS di lokasi penelitian. Untuk mendapatkan nilai estimasi simpanan karbon pada komunitas lamun diawali dengan mengolah data tracking area pada aplikasi ArcGIS sehingga diperoleh data luasan lamun pada lokasi penelitian. Data luasan lamun yang diperoleh kemudian diestimasi nilai simpanan karbonnya. Pada perairan Ohoi Ngilngof ditemukan 3 jenis lamun yang terdiri dari 1 famili dan 3 genus yaitu jenis *Halophila ovalis*, *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides*. Dengan menggunakan metode tracking area diperoleh luasan lamun sebesar 17.590,81 m². Hasil estimasi simpanan karbon pada ekosistem lamun di perairan Ohoi Ngilngof pertahun yaitu sebesar 7.414.526 grC/m²/tahun.

ABSTRACT

The research on carbon sequestration of seagrass communities in Ohoi Ngilngof has never been conducted, hence this study is necessary to provide information on the importance of seagrass ecosystems as buffers or supports for life in both marine and terrestrial environments for the community of Ohoi Ngilngof, thus ensuring the sustainability of seagrass ecosystems. The objective of this study is to provide data on the extent of seagrass communities in Ohoi Ngilngof and estimate their carbon storage. The study was conducted from December 2022 to January 2023 in the waters of Ohoi Ngilngof, Southeast Maluku Regency. The area of seagrass

INFO ARTIKEL

Paper Type:
Review Paper

Article History:

- Received 10/9/2021
- Revised 14/01/2022
- Published 4/9/2022

Kata Kunci:

- Lamun
- Kerang Darah
- Perairan Pulau Auki

Key Words:

- Seagrass
- Carbon Storage
- Tracking Area



communities was calculated using the tracking area method with GPS at the study site. To estimate the carbon storage value of seagrass communities, the tracking area data was processed using the ArcGIS application to obtain the seagrass area at the study site. The estimated carbon storage value of the seagrass communities was then calculated. In the waters of Ohoi Ngilngof, three types of seagrass were found, consisting of one family and three genera, namely Halophila ovalis, Thalassia hemprichii, and Enhalus acoroides. Using the tracking area method, the seagrass area was found to be 17,590.81 m². The estimated carbon storage value of the seagrass ecosystem in the waters of Ohoi Ngilngof per year is 7,414,526 grC/m²/year..

PENDAHULUAN

Lamun (seagrass) merupakan satu-satunya tumbuhan berbunga (Angiospermae) yang memiliki rhizome, daun, dan akar sejati yang hidup terendam di dalam laut serta beradaptasi secara penuh di perairan yang salinitasnya cukup tinggi atau hidup terbenam di dalam air. Beberapa ahli juga mendefinisikan lamun sebagai tumbuhan air berbunga, hidup di dalam air laut, berpembuluh, berdaun, berakar, dan berbiak dengan biji dan tunas (Den Hartog, 1970 dalam Hasanuddin, 2013). Padang lamun di Indonesia memiliki luas sekitar 30.000 km² dan berperan penting di ekosistem laut dangkal, karena merupakan habitat bagi ikan dan biota perairan lainnya (Nontji, 2009 dalam Sakaruddin, 2011).

Lamun memiliki peran yang sangat penting untuk mengurangi emisi gas CO₂ dikarenakan lamun merupakan salah satu vegetasi tanaman yang mampu menyerap karbondioksida (Azkab, 2006). Menurut Nelleman et al (2009), lamun mampu menyerap karbon 35 kali lebih cepat dibandingkan vegetasi hutan yang berada di darat. Menurut Duarte (2017), lamun mampu menyimpan karbon sebesar 394-449 grC/m²/tahun.

Ohoi Ngilngof merupakan salah satu desa yang berada di wilayah Kabupaten Maluku Tenggara yang Sebagian besar wilayahnya merupakan wilayah pesisir. Terdapatnya ekosistem lamun di wilayah pesisir Ohoi Ngilngof mengindikasikan adanya penyerapan karbon yang cukup tinggi pada daerah tersebut. Penelitian tentang serapan karbon komunitas lamun pada ohoi Ngilngof belum pernah dilakukan sehingga penelitian ini perlu dilakukan sebagai informasi betapa pentingnya ekosistem lamun sebagai buffer atau penyangga kehidupan di laut maupun di darat pada masyarakat Ohoi Ngilngof sehingga kelestarian ekosistem lamun dapat terus terjaga. Tujuan dari penelitian ini yaitu berupa data peta luasan komunitas lamun Ohoi Ngilngof dan estimasi simpanan karbonnya.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai Januari

2023, di perairan Ohoi Ngilngof, Kabupaten Maluku Tenggara.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan antara lain : GPS, tabel pasang surut, alat tulis menulis, lembaran data, kamera digital. Kantong plastic, thermometer, refractometer, dan ph meter.

Inventaris Jenis Lamun

Pengambilan sampel lamun dilakukan dengan metode sampling bebas dan kemudian diidentifikasi berdasarkan morfologinya dengan mengamati bentuk ujung daun, bentuk daun dan akar. Penentuan Sampel lamun yang telah diidentifikasi kemudian dikelompokkan berdasarkan divisi, kelas, ordo, family, genus, dan spesies jenis lamun sesuai dengan Panduan Monitoring Padang Lamun Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia tahun 2014.

Luasan komunitas lamun

Perhitungan luasan komunitas lamun dilakukan dengan menggunakan metode tracking area menggunakan GPS di lokasi penelitian.

Metode Analisis Data

Untuk mendapatkan nilai estimasi simpanan karbon pada komunitas lamun diawali dengan mengelolah data tracking area pada aplikasi ArcGIS sehingga diperoleh data luasan lamun pada lokasi penelitian. Data luasan lamun yang diperoleh kemudian diestimasi nilai simpanan karbonnya dengan merujuk pada penelitian Duarte (2017). dengan mengalikan simpanan karbon per meter persegi dengan luasan total padang lamun pada perairan Ohoi Ngilngof.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis Lamun

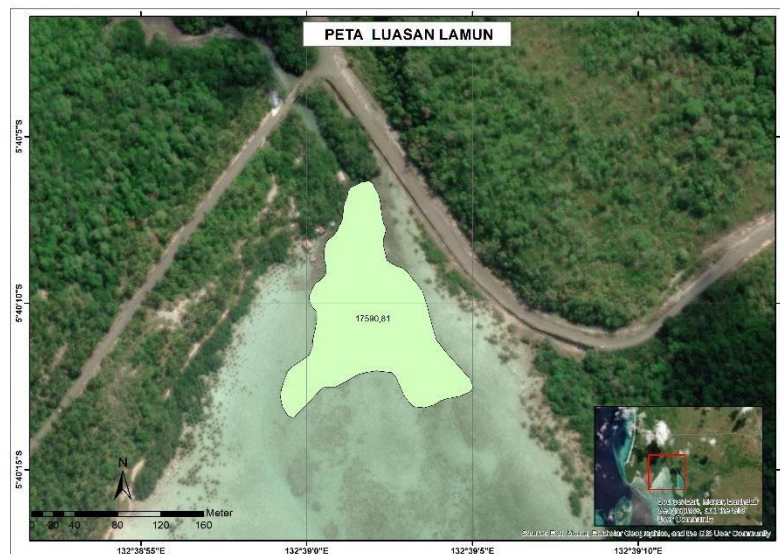
Berdasarkan pengamatan pada lokasi penelitian di perairan Ohoi Ngilngof ditemukan 3 jenis lamun yang terdiri dari 1 famili dan 3 genus. Jenis *Thalassia hemprichii* terlihat sangat mendominasi pada perairan ohoi Ngilngof dikarenakan memiliki karakteristik substrat pasirberlumpur yang baik untuk pertumbuhan lamun jenis ini. Pada lokasi yang berdekatan dengan tumbuhan Mangrove lebih banyak dijumpai jenis lamun *Enhalus acoroides* sedangkan jenis *Halophila ovalis* hanya ditemukan sedikit pada titik-titik tertentu dimana jenis ini biasanya tumbuh pada substrat pasir dikarekan memiliki akar yang sangat rentan.

Tabel 1. Komposisi Jenis Lamun

Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
			<i>Halophila</i>	<i>Halophila ovalis</i>
<i>Angiospermae</i>	<i>Helobiae</i>	<i>Hydrocharitaceae</i>	<i>Thalassia</i>	<i>Thalassia hemprichii</i>
			<i>Enhalus</i>	<i>Enhalus acoroides</i>

Luasan Komunitas Lamun

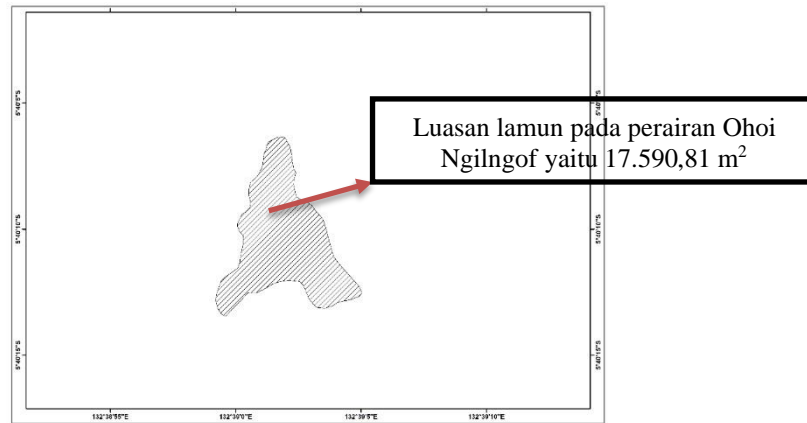
Berdasarkan hasil tracking area lamun pada lokasi penelitian di Ohoi Ngilngof dengan menggunakan GPS dan dikonversi menjadi peta pada aplikasi ArcGIS, maka luasan komunitas lamun dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2. Peta Luasan Lamun Pada Perairan Ohoi Ngilngof

Dari hasil tracking area yang terlihat pada gambar diatas diperoleh luasan lamun pada perairan Ohoi Ngilngof yaitu 17.590,81 m² atau bisa dikonversi menjadi 1,76 Ha. Dengan adanya muara sungai pada daerah tersebut membuat perairan ini kaya akan nutrient yang datang dari aliran sungai sehingga dapat

menunjang kehidupan lamun didaerah tersebut.

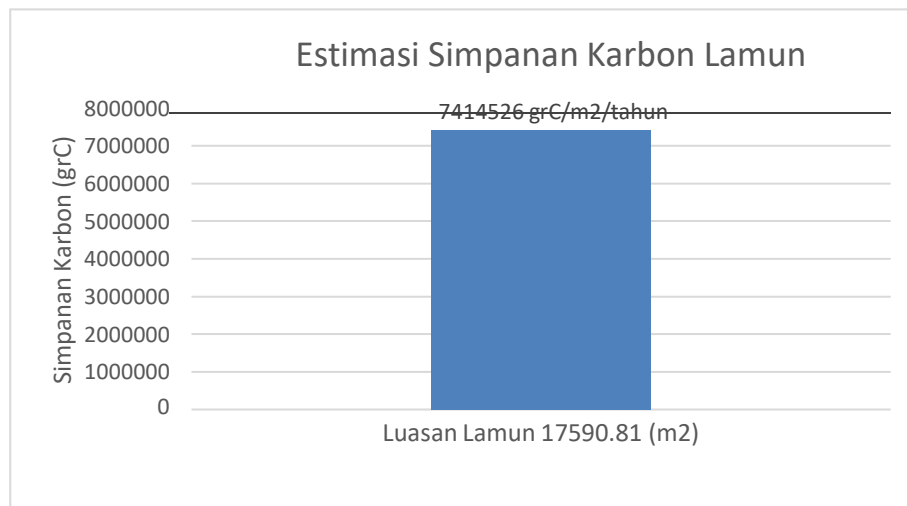


Gambar 3. Sketsa Luasan Lamun Pada Perairan Ohoi Ngilngof

Estimasi Simpanan Karbon

Ekosistem padang lamun mampu dan menyimpan karbon baik di dalam vegetasi maupun di dalam substrat tempat lamun tumbuh. Nilai cadangan karbon tersebut dapat bervariasi tergantung pada karakteristik kondisi, dan luas ekosistem padang lamun. Misalnya, komposisi jenis penyusun komunitas padang lamun dan jenis substrat memengaruhi potensi cadangan lamun di suatu ekosistem. Jenis dan luasan juga berpengaruh pada jumlah karbondioksida (CO₂) yang mampu diserap oleh suatu ekosistem dalam kurun waktu tertentu. (Rahmawati et al., 2014).

Hasil estimasi simpanan karbon pada perairan Ohoi Ngilngof diperoleh dengan merujuk pada pernyataan Duarte (2017) yaitu ekosistem lamun mampu menyimpan karbon 394-449 grC/m²/tahun. Dari pernyataan Duarte (2017) penulis mengestimasi simpanan karbon pada perairan Ohoi Ngilngof dengan mengkonversi berdasarkan hasil perhitungan luasan komunitas lamun. Hasil estimasi simpanan karbon pada perairan Ohoi Ngilngof dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Grafik Estimasi Simpanan Karbon Pada Ekosistem Lamun Perairan Ohoi Ngilngof

Dari gambar di atas dapat disimpulkan bahwa simpanan karbon pada ekosistem lamun perairan Ohoi Ngilngof yaitu 7.414.526 grC/m²/tahun. Hasil penelitian Supriadi et al (2014) mengenai simpanan karbon pada tiap jenis lamun yang berada di pulau Barranglombo Makassar menunjukkan adanya variasi penyimpanan karbon pada bagian lamun dari tiap spesies. Spesies lamun yang memiliki kandungan karbon tertinggi pada daun yaitu *Cymodocea serrulata* dan *Syringodium isoetifolium*; pada akar, *Cymodocea serrulata* dan *Halodule uninervis*; pada rimpang *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halodule pinifolia* dan *Halophila ovalis* menunjukkan simpanan karbon bawah substrat lebih besar dibandingkan simpanan karbon yang ada diatas substrat. Adanya ketiga jenis lamun pada perairan Ohoi Ngilngof dapat diasumsikan bahwa simpanan karbon pada daerah tersebut berasal dari bawah substrat dikarenakan ketiga jenis lamun tersebut menyimpan karbon pada rimpangnya. Dengan mengetahui hasil estimasi simpanan karbon pada ekosistem lamun diharapkan dapat menjadi informasi yang sangat penting terkait Peranan penting lamun dalam siklus karbon pada perairan Ohoi Ngilngof maupun secara global.

KESIMPULAN & SARAN

Kesimpulan

Pada perairan Ohoi Ngilngof ditemukan 3 jenis lamun yang terdiri dari 1 famili dan 3 genus yaitu jenis *Halophila ovalis*, *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides*. Dengan menggunakan metode tracking area diperoleh luasan lamun sebesar 17.590,81 m². Hasil estimasi simpanan karbon pada ekosistem lamun di perairan Ohoi Ngilngof pertahun yaitu sebesar 7.414.526 grC/m²/tahun.

Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait simpanan karbon pada tiap jenis lamun yang ada pada perairan Ohoi Ngilngof.

DAFTAR PUSTAKA

- Azkab, M, H. 2006. Ada Apa Dengan Lamun. Jakarta; Bidang Sumberdaya Laut, Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI. Vol 31 (3): 45-55.
- Duarte, C. M. dan D. K. Jensen. 2017. Export Of Seagrass Meadows Contribution To Marine Carbon Sequestration. *Frontiers In Marine Science*, 4(13): 1-7.
- Hasanuddin, R. 2013. Hubungan Antara Kerapatan dan morfometrik Lamun *Enhalus Acoroides* Dengan Subtrat dan Nutrien di Pulau Sarappo lombo Kabupaten Pangkep. Skripsi pada Fakultas Ilmu kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makasar; Tidak diterbitkan
- Nellemann C., E. Corcoran, C. M. Duarte, Valdes. L., De Young C., Fonseca



L., Grimditch G (eds). 2009. Blue Carbon; The Role Of healthy Oceans and Binding Carbon. A Rapid Response Assesment. United Nations Enviroment Program. 35-44

Rahmawati, S., Andri Irawan, Indarto Happy Supriadi, Muhammad Husni Azkab. 2014.

Panduan Monitoring Padang Lamun. Jakarta : Pusat Penelitian Oseanografi LIPI. Sakarudin, M. I. 2011. Komposisi Jenis, Kerapatan, Persen Penutupan dan Luas Penutupan

Lamun di Perairan Pulau Panjang Tahun 1990-2010. Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.

Supriadi. Kaswadji, F Richardus. Bengen, G Dietrich. Hutomo, & Malikusworo. 2014. Carbon Stock of Seagrass Community in Barranglompo Island, Makassar. Ilmu Kelautan. 19 (1), 1-10.