

**BIOMASSA DAN ESTIMASI SIMPANAN KARBON EKOSISTEM
LAMUN DI PERAIRAN PANTAI TUNGGUL KECAMATAN PACIRAN
KABUPATEN LAMONGAN**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

NADIA VIKA ROMADONI

NIM. H04217011

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh:

NAMA : Nadia Vika Romadoni

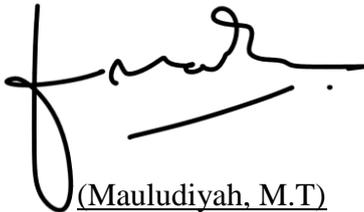
NIM : H04217011

JUDUL : BIOMASSA DAN ESTIMASI SIMPANAN
KARBON EKOSISTEM LAMUN DI
PERAIRAN PANTAI TUNGGUL
KECAMATAN PACIRAN KABUPATEN
LAMONGAN

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 1 Agustus 2021

Dosen Pembimbing I



(Mauludiyah, M.T)
NUP. 201409003

Dosen Pembimbing 2



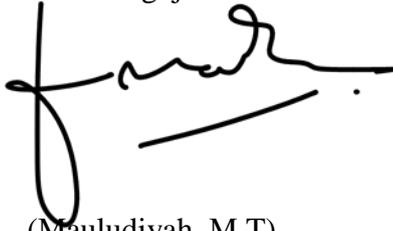
(Dian Sari Maisaroh, M.Si)
NIP. 198908242018012001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Nadia Vika Romadoni ini telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Lamongan, 2021

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I



(Mauludiyah, M.T)
NUP. 201409003

Penguji II



(Dian Sari Marsaroh, M.Si)
NIP. 198908242018012001

Penguji III



(Noverma, M. Eng)
NIP. 198111182014032002

Penguji IV



(Wiga Alif Violando, M.P)
NIP.199203292019031012

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



(Dr. Hj. Fatimatur Rusydiyah, M.Ag.)
NIP. 197312272005012000

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : NADIA VIKA ROMADONI
NIM : H04217011
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / ILMU KELAUTAN
E-mail address : nadiavikaromadoni2312@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain

(.....)

yang berjudul : Biomassa dan Estimasi Simpanan Karbon Lamun di Perairan Pantai Tunggul Kecamatan Paciran Kabupaten

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 1 Agustus 2021
Penulis



(Nadia Vika Romadoni)

	<i>Hemprichii</i> Pada Beberapa Kedalaman	<p>Perbedaan dengan penelitian sekarang :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode penyerapan karbon yang dilakukan adalah metode perubahan oksigen untuk mengetahui produktivitas primer menggunakan botol bening yang dimodifikasi. • Pengukuran parameter dilakukan sebanyak 5 kali pengulangan. • Inkubasi botol bening dilakukan selama 3 jam pada kedalaman 50 cm, 150 cm, dan 250 cm.
3	Estimasi Stok Karbon pada Biomassa Lamun di Pulau Semak Daun, Kepulauan Seribu	<p>Penulis : Gunawan Tahun : 2019</p> <p>Perbedaan dengan penelitian sekarang :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan sampling diambil 2 stasiun • Metode sampling yang digunakan disesuaikan dengan bentuk pertumbuhan lamun di tiap stasiunnya sehingga karakteristik ekosistem lamun Pulau Semak Daun dapat tergambar lebih jelas • Pengamatan dilakukan di ekosistem lamun untuk mendapatkan nilai kerapatan, frekuensi kemunculan, kualitas air serta aktivitas antropogenik di sekitar ekosistem lamun • Sampel lain yang diambil yaitu sampel substrat pada kedalaman 20 dan 60 cm dari setiap transek untuk mengetahui kandungan C dalam substrat
4	Studi Biomassa Lamun (<i>Enhalus Acoroides L.</i>) Dan (<i>Halodule Pinifolia</i>) Berdasarkan Kedalaman Air Laut Di Pantai Desa Tanjung Tiram Sulawesi Tenggara	<p>Penulis : Lisdarwati, dkk Tahun : 2018</p> <p>Perbedaan dengan penelitian sekarang :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan sampel dilakukan pada kedalaman yang berbeda yaitu titik 1 diambil pada kedalaman 1 m, pada titik lokasi pengambilan sampel ke dua diambil pada kedalaman 2 m, dan pada titik ke tiga diambil pada kedalaman 3 m.

13	Kertas Label	Digunakan untuk memberikan pelabelan/keterangan untuk setiap sampel yang di ambil dari lokasi penelitian
14	Underwater book dan alat tulis	Digunakan untuk mencatat hasil pengamatan lapangan
15	Buku Panduan Monitoring padang lamun oleh COREMAP CTI LIPI	Digunakan sebagai panduan dalam monitoring dan identifikasi lamun
16	Oven	Digunakan untuk mengeringkan sampel lamun agar kering untuk mengetahui berat biomassa pada lamun
17	Timbangan Analitik	Digunakan untuk menimbang sampel lamun berat basah dan berat kering setelah masuk oven
18	Tanur Listrik	Digunakan untuk pengabuan yaitu bertujuan mengoksidasi semua zat organik pada suhu tinggi untuk dihitung simpanan karbon pada lamun
19	Pisau	Digunakan untuk memotong rhizoma pada lamun sebagai sampel
20	Cawan porselein	Digunakan untuk wadah sampel pada saat sampel lamun di timbang
21	Laptop	Digunakan mengolah data dan menulis laporan yang diperoleh dari hasil pengamatan
22	Perangkat lunak <i>Microsoft Excel</i>	Digunakan untuk mengolah data penelitian

dipengaruhi oleh letak lokasi penelitian yaitu yang dekat dengan pemukiman dan dermaga. Menurut pernyataan Chmura, *et al* (2016) ekosistem lamun, mangrove yang letaknya diantara darat dan laut akan berdampak pada ekosistem akibat dari degradasi dan eksploitasi baik akibat pencemaran, pengerukan dan lainnya. Rusaknya padang lamun tidak hanya akan menghilangkan fungsi dan jasa-jasa lingkungannya akan tetapi juga dapat melepaskan emisi karbondioksida ke udara. Akibat dari lamun hilang yaitu karbon yang semula tersimpan pada jaringan lamun dan sedimennya akan terpapar langsung oleh kolom air dan berikatan dengan oksigen sehingga membentuk CO₂ yang kemudian akan melepaskan ke laut dan udara bebas.

Pada stasiun ke 3 perbedaan karbon yang dihasilkan pada bagian bawah substrat dan bagian atas substrat sangat signifikan pada bagian bawah substrat karbon yang dihasilkan yaitu sebesar 24,02 gC/m² dan pada bagian atas substrat yaitu sebesar 8,41 gC/m². Diduga perbedaan yang signifikan yaitu pada saat sampel diambil pada atas substrat yaitu daun pada saat itu tidak banyak diduga lepas akibat arus atau gelombang, sehingga karbon yang dihasilkan sedikit, berbeda dengan bagian bawah substrat yaitu rimpang dan akar, rimpang dan akar pada lokasi penelitian bentuknya besar sehingga mempengaruhi biomassa dan karbon yang juga tinggi. Menurut penelitian Murray, *et al* (2010) ketika pelepah dan daun lamun lepas baik karena tindakan manusia ataupun alam, lamun masih tetap menyimpan karbon hal tersebut dibuktikan dengan tingginya biomassa pada bagian bawah substrat dibandingkan dengan biomassa pada bagian atas substrat.

Tingginya kandungan karbon pada substrat bagian bawah juga sesuai dengan penelitian Rahardik, *et al* yang menyatakan bahwa sebelum proses mengetahui kandungan karbon dihitung terlebih dahulu kadar abu dan kadar bahan organik setelah proses pengabuan, dan untuk mengetahui kadar bahan organik dihitung sesuai rumus di metodologi penelitian, pada penelitian Rahardik, *et al* menyatakan bahwa kadar bahan organik bagian bawah substrat bagian bawah substrat lebih tinggi dibandingkan bagian

- Effendi H** Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan [Book]. - Yogyakarta : Kanisius, 2003.
- Feryatun E, B. Hendrarto Hendrarto and N Widyorini.** Kerapatan dan Distribusi Lamun (Seagrass) yang Berbeda di Kepulauan Seribu [Journal] // Journal of Management of Aquatic Resources. . - 2012.
- Fourqorean** Seagrass Ecosystems as a Globally Significant Carbon Stock [Journal] // Nature Geoscience. - 2012. - pp. 1-5.
- Graha Y.I** Simpanan Karbon Padang Lamun di Kawasan Pantai Sanur, Kota Denpasar [Book]. - Bali : rogam Pascasarjana, Universitas Udayana, 2015.
- Hamuna B [et al.]** Kajian kualitas air laut dan indeks Pencemaran berdasarkan parameter fisika-kimia di Perairan Distrik Depapre [Journal] // J. Ilmu Lingkungan. - 2018. - 1 : Vol. 16.
- Hartati R, I Pratikto and T N Pratiwi** Biomassa dan Estimasi Simpanan Karbon pada Ekosistem Padang Lamun di Pulau Menjangan Kecil dan Pulau Sintok Kepulauan Karimunjawa [Journal] // Buletin Oseanografi Marina,. - 2017. - 1 : Vol. 6. - pp. 74-8.
- Heldrich** Method of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist Fifteenth Edition [Book]. - Virginia : [s.n.], 1990.
- Helrich K** Method of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists [Book]. - Virginia : Fifteenth Edition, 1990.
- Imliyana** Estimasi Stok Karbon pada TegakanPohonRhizophora stylosadi Pantai Camplong,Sampang-Madura [Journal]. - 2011.
- Indriani A.J, Wahyudi and D Yona** Cadangan Karbon di Area Padang Lamun Pesisir Pulau Bintan Riau [Journal] // Oseanologi dan Limnologi di Indonesia. - 2017. - 2 : Vol. 3.
- Indriyanto K** Ekologi Hutan. Bumi Aksara [Book]. - Jakarta : [s.n.], 2006.
- Isabella D. C. and Valerie** Analisis Keberadaan Perifiton dalam Kaitannya dengan Parameter Fisika-Kimia dan Karakteristik Padang Lamun di Pulau Pari. [Journal]. - Bogor : Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, 2011.
- Kawaroe M** Prespektif Lamun Sebagai Blue Karbon Sink di Laut. Dalam: Lokarya Nasional I Pengelolaan Ekosistem Lamun Tanggal 18 November [Book]. - Jakarta, Indonesia : [s.n.], 2009.
- KEPMEN-LH** Kriteria Baku Kerusakan dan Pedoman Penentuan Status Padang Lamun [Report]. - 2004.

- Paty S.I.** Distribusi suhu, salinitas, dan oksigen terlarut di Perairan Kema Sulawesi Utara Platax [Journal]. - 2013. - 3 : Vol. 1.
- Philips C R and G. G Menez** Seagrass [Book]. - Washington : Smith Sonian Institutions Press, 1988.
- Rahardiarta I Kadek Vidyana S, Putra I Dewa Nyoman Nuweda and Suteja Yulianto** Simpanan Karbon Pada Padang Lamun di Kawasan Pantai Megiat Nusa Dua Bali [Journal] // Journal Of Marine and Aquatic Science. - 2019. - 1 : Vol. 5.
- Rahmawati [et al.]** Panduan Monitoring Padang Lamun COREMAP-CTI [Book]. - Jakarta : Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, 2014.
- Repolho T [et al.]** Seagrass physiological performance under ocean warming [Journal]. - 2016.
- Runtuboi, Julius and Rahakratat** Biomassa dan Penyerapan Karbon Oleh Lamun *Enhalus acroides* di Pesisir Teluk Gunung Botak Papua Barat [Journal]. - 2018.
- Santoso Budi, Faiqoh Elok and Dharma** Pertumbuhan dan Produktivitas Daun Lamun *Thalassia hemprichii* Ashcherson di Perairan Tanjung Benoa Bali [Journal] // Journal of Marine and Aquatic Science. - 2018. - 2 : Vol. 4. - pp. 278-285.
- Sitompul, S.M and B. Guritno** Analisis Pertumbuhan Tanaman [Book]. - Jakarta : Gadjah Mada University Press, 1992.
- Supriadi and Arifin** Pertumbuhan, biomassa dan produksi lamun *Enhalus acroides* di Pulau Bone Batang Makassar. [Journal] // Protein. - 2005. - 2 : Vol. 12 .
- Supriyadi** Stok dan Neraca Karbon Komunitas Lamun di Pulau Barranglompo Makassar [Journal] // Disertasi Insitut Pertanian Bogor. - 2012.
- Suryanti, C.A and C.N Tishmawati** Hubungan Kerapatan Lamun (seagrass) dengan Kelimpahan Syngnathidae di Pulau Panggang Kepulauan Seribu [Journal] // Diponegoro Journal of Maquares. - 2014. - 4 : Vol. 3. - pp. 147-153.
- Tangke U** Ekosistem Padang Lamun [Journal] // Jurnal Imiah Agribisnis dan Perikanan . - 2010. - 1 : Vol. 3.
- Tenribali** Sebaran dan Keragaman Makrozoobentos serta Keterkaitannya dengan Komunitas Lamun di Calon Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) di Perairan Kabupaten Luwu Utara [Journal] // Skripsi. - [s.l.] : Program Studi Ilmu Kelautan. Departemen Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar, 2015.

