

**BIOMASSA DAUN LAMUN *Enhalus acoroides* YANG DI TRANSPLANTASI  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE TURF TERFs MODIFICATION  
PADA PERAIRAN PANTAI DESA WAAI KECAMATAN SALAHUTU  
KABUPATEN MALUKU TENGAH**

**SKRIPSI**

Ditulis Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan (S.Pd) Pada Jurusan Pendidikan Biologi



Oleh:

**ASNI PAYAPO**  
**NIM. 150302090**

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON  
2020**

## PENGESAHAN SKRIPSI

### Persetujuan

**JUDUL** : Biomassa Daun Lamun *Enhalus acoroides* Yang Di Transplantasi Dengan Menggunakan Metode TURF TERFs Modification Pada Perairan Pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah

**NAMA** : Asni Payapo

**NIM** : 150302090

**JURUSAN** : PENDIDIKAN BIOLOGI / C

**FAKULTAS** : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam bidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Tanggal, Bulan **November** Tahun **2020** dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi

### DEWAN MUNAQASYAH

**PEMBIMBING I** : Rosmawati T. M.Si (.....)

**PEMBIMBING II** : Surati, M.Pd (.....)

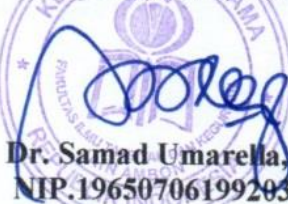
**PENGUJI I** : Corneli Pary, M.Pd (.....)

**PENGUJI II** : Dr. Nur Alim Natsir, M.Si (.....)

Diketahui Oleh :  
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi  
IAIN Ambon

  
Janaba Rengiwur, M.Pd  
NIP.198009122005012008

Disahkan Oleh :  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan  
Keguruan IAIN Ambon

  
Dr. Samad Umarella, M.Pd  
NIP.196507061992031003

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asni Payapo

Nim : 150302090

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan, bahwa Skripsi ini benar merupakan hasil penelitian/ karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi ini merupakan duplikasi, tiruan, plagiat atau dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka Skripsi dan gelar yang diperolehnya batal demi hukum.

Ambon, November 2020  
Yang Menyatakan



Asni Payapo  
NIM. 150302090

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

*Jadikan Sabar Dan Sholat Sebagai Penolongmu*

*(Q.S- Al-Baqarah Ayat 45)*

*Hanya dengan niat keinginanlah yang akan membawamu menuju cita-cita yang kamu impikan  
“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”*

*(QS. Al-Insyirah[94]: 6-8)*

### **PERSEMBAHAN**

*Kupersembahkan skripsi ini sebagai bukti dan rasa terima kasihku yang istimewa kepada:  
Sang motivator yaitu kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda “Azhar Payapo” dan “ibunda Sahara Payapo, seluruh saudara-saudaraku, teman-temanku serta Almamaterku tercinta Kampus IAIN Ambon tempatku menimba ilmu dan menyelesaikan studi.*

## ABSTRAK

**ASNI PAYAPO. NIM. 150302090** Judul “Biomassa Daun Lamun *Enhalus acoroides* Yang Di Transplantasi Dengan Menggunakan Metode *Turf TERFs Modification* Pada Perairan Pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah” Pembimbing I: Rosmawati T, M.Si dan Pembimbing II: Surati, M.Pd Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Rijali Ambon 2020.

Lamun *Enhalus acoroides* merupakan tanaman yang kuat, memiliki daun panjang dengan permukaan yang halus, memiliki rhizome yang tebal dan terdapat bunga yang besar dari bawah daun. Sebaran padang lamun global telah hilang sekitar 29% sejak abad ke-19. Penurunan luas padang lamun pada umumnya disebabkan oleh faktor lingkungan dan hasil aktivitas manusia terutama di pesisir pantai. Faktor lingkungan tersebut antara lain gelombang dan arus yang kuat, badai, gempa bumi, dan tsunami. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui biomassa daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi dengan menggunakan metode *Turf TERFs Modification* pada perairan pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah.

Tipe penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dari tanggal 11 Agustus sampai dengan tanggal 12 September 2019 yang berlokasi di perairan pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah. Obyek dalam penelitian ini adalah biomassa daun lamun yang ditransplantasi dengan menggunakan metode *Turf TERFs modification*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa biomassa daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi dengan menggunakan metode *Turf TERFs Modification* adalah sebesar 3,89 gbk/m<sup>2</sup>.

**Kata kunci:** *Biomassa Daun Lamun Enhalus acoroides, Transplantasi, Metode Turf TERFs Modification*

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul ‘**Biomassa Daun Lamun *Enhalus Acoroides* Yang Di Transplantasi Dengan Menggunakan Metode Turf Terfs Modification Pada Perairan Pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah**’. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi Institut Agama Islam Negeri ( IAIN) Ambon. Shalawat dan salam tetap tercurahkan kepada Baginda Nabi besar Muhammad SAW sebagai guru terbesar (murabbi) tertinggi dengan metode pendidikan (tarbiyah) yang membawa peradaban umat dari masa jahiliah ke masa yang beradap. Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah membantu yakni:

1. Ayahanda tercinta ‘Azhar Payapo’ dan ibunda tersayang ‘Sahara Payapo’ yang telah melahirkan, mangasuh, menyusui, membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh kesabaran dan ketabahan dalam menghadapi berbagai kesulitan dan tantangan dalam proses penyelesaian studi ini.
2. Dr. Zainal Abidin Rahawarin, M.Si, selaku Rektor IAIN Ambon, wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Dr. H. Mohdar Yanluan, M.H, wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum dan Perencanaan Keuangan Dr, H. Ismail DP, M.Pd, dan wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerja Sama Lembaga Dr. H. Abdullah Latuapo, M.Pd.I.

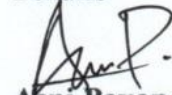
3. Dr. Samad Umarella, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Patma Sopamena, M.Pd selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik, Ummu Saidah, M.Pd.I selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Perencanaan Keuangan, dan Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama Lembaga.
4. Janaba Rengiwur, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi dan Surati, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon.
5. Rosmawati T, M.Si selaku pembimbing I dan Surati, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan.
6. Corneli Pary, M.Pd selaku penguji I dan Nur Alim Natsir, M.Si selaku penguji II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengoreksi, dan memberikan masukan yang sifatnya membangun.
7. Abang Azwar, Kakak In, Ibu lela, Ibu Nina, Pak Adit, Pak Aba, serta Staf Dosen lainnya dan Civitas Akademik di Lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruanyang telah memberikan pelayanan selama pengurusan administrasi baik di jurusan maupun di BAK.
8. Kakakku tersayang Akbar Payapo, Nizar Payapo dan adikku Ilham Payapo dan Selvia Payapo yang selalu memberikan bantuan baik itu berupa materi dan semangat selama perjalanan kuliah hingga terselesaikannya skripsi ini.

9. Sahabat-sahabat terbaikku Josan Rumatiga, Mega Popi Makatita, Nurain Tuasamu, Sapia Rumasoreng, Wahyu Sima, Ardiansah dan teman-teman lainnya yang selalu mensupport penulis dalam menyelesaikan studi.
10. Teman-teman Biologi C, Nurul, Fira, Dina, Nisma, Fida, Ima, Ifa, Rodia, Tum, Warni, Mira, Sindi, Kasma, Yani, Nursia, Rudi, Faisal, yang selalu hadir memberikan saran komentar dan motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
11. Kepada team lamun Bunda Ros, Pia, Mira, Sindi, Juan, Yamin yang telah membantu, memberkan motivasi dan dorongan serta arahan selama penelitian berjalan sampai selesai.
12. Pa Rizal Slamet, Ibu Amina Yapono selaku guru pamong saat PPKT yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada penulis serta membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga amal ibadah kalian dapat diterima oleh Allah SWT dan mendapat balasannya, Amin.

Akhir kata penulis menyadari bahwa tulisan yang disajikan ini masih jauh dari apa yang diharapkan, untuk itu kritik dan saran dari berbagai pihak penulis terima dengan senang hati. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan. Amin ya Rabbal'Alamin.

Ambon, November 2020

Penulis



**Asni Payapo**

**NIM. 150302090**

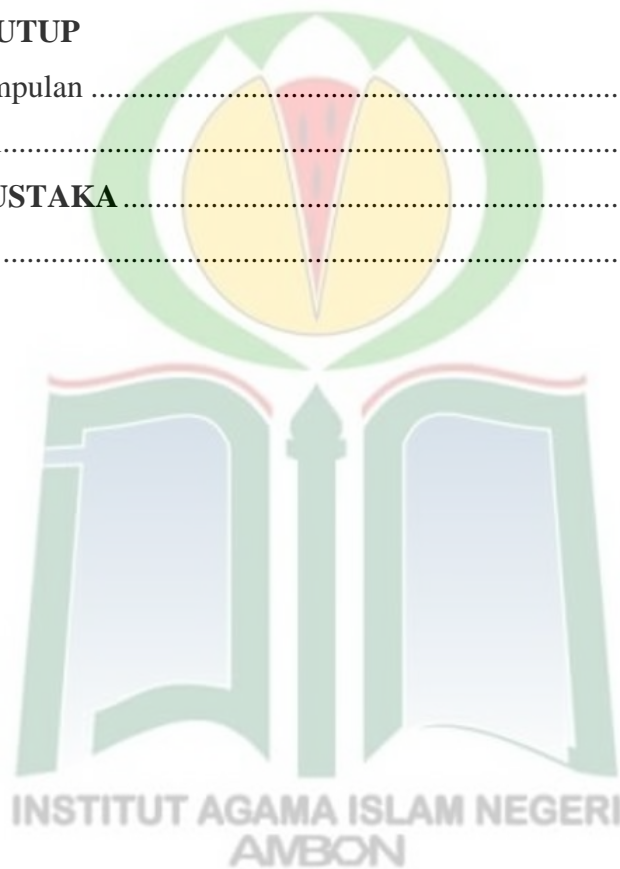


## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	1
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Penjelasan Istilah.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Defenisi Lamun.....	8
B. Morfologi Dan Klasifikasi Lamun <i>Enhalus acoroides</i> .....	8
C. Fungsi Dan Manfaat Lamun.....	10
D. Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Kehidupan Lamun .....	12
E. Kerusakan Ekosistem Lamun.....	17
F. Transplantasi Lamun.....	18
G. Metode Dalam Transplantasi Lamun .....	18
H. Defenisi Biomassa Daun Lamun <i>Enhalus Acoroides</i> .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tipe Penelitian .....	22
B. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	22
C. Objek Penelitian.....	22

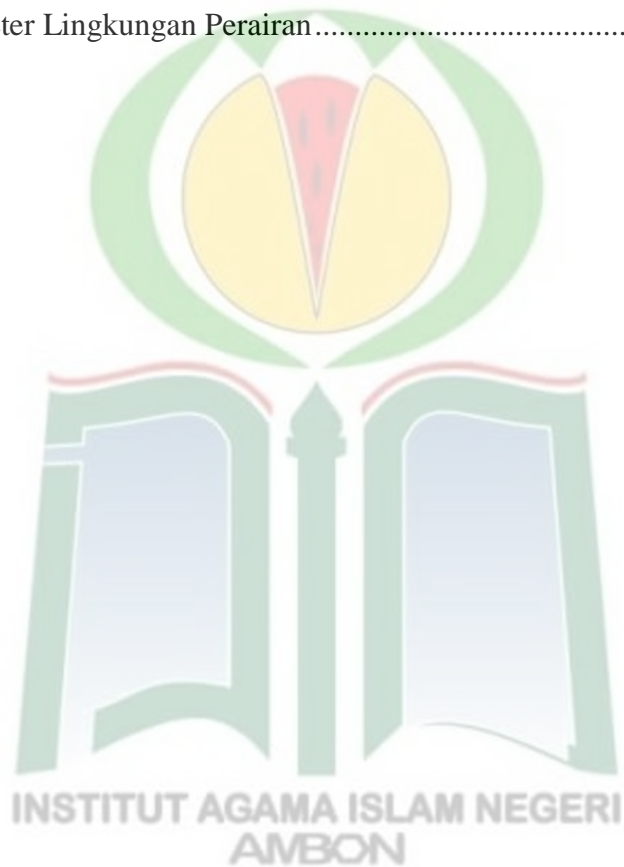
D. Alat Dan Bahan .....	22
E. Prosedur Kerja.....	24
F. Desain Penelitian.....	26
G. Metode Analisis Data.....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	28
B. Pembahasan.....	30
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	34
B. Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	35
<b>LAMPIRAN</b> .....	39



## DAFTAR TABEL

Tabel

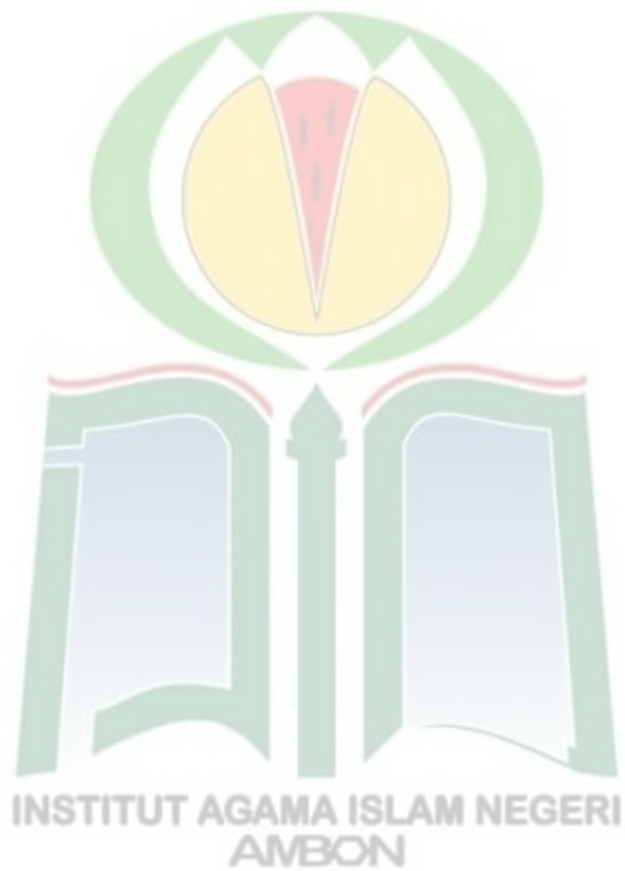
3.1	Alat dan Bahan.....	23
4.1	Hasil Biomassa Berat Kering Daun Lamun di Perairan Pantai Desa Waai (gbk/m <sup>2</sup> ).....	29
4.32	Parameter Lingkungan Perairan.....	30



## DAFTAR GAMBAR

Gambar

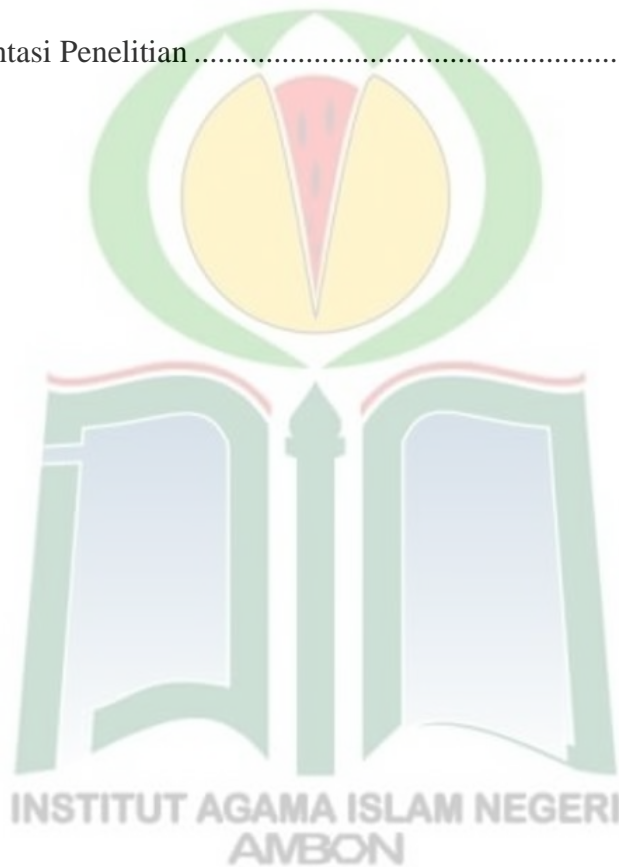
2.1	Lamun <i>Enhalus acoroides</i> .....	9
3.1	Desain Penelitian.....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1	Lokasi Pengambilan Sampel.....	39
2	Hasil Penimbangan Berat Kering Daun Lamun.....	40
3	Hasil Perhitungan Biomassa Daun Lamun .....	41
4	Dokumentasi Penelitian .....	42



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai wilayah pesisir yang merupakan wilayah peralihan antara ekosistem darat dan laut dengan memiliki potensi sumber daya alam sangat besar, terutama pada ekosistem mangrove, terumbu karang dan padang lamun. Lamun didefinisikan sebagai satu-satunya tumbuhan berbunga (*angiospermae*) yang mampu beradaptasi secara penuh di perairan yang salinitasnya cukup tinggi atau hidup terbenam di dalam air dan memiliki rhizome, daun dan akar sejati. Beberapa ahli juga mendefinisikan lamun (*seagrass*) sebagai tumbuhan air berbunga, hidup di dalam air laut, berpembuluh, berdaun, berimpang, berakar serta berkembang biak dengan biji dan tunas<sup>1</sup>.

Perairan Desa Waii merupakan perairan yang berada di Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah dengan potensi sumber daya pesisir yang cukup banyak diantaranya lamun (*seagrass*). Walaupun cukup banyak, namun karena minimnya informasi terkait lamun yang ada sehingga sampai saat ini pemanfaatan lamun di daerah tersebut belum maksimal<sup>2</sup>. Tipe perairan Desa Waii adalah pantai bervegetasi, yaitu pantai yang ditumbuhi oleh vegetasi pantai. Vegetasi pantai yang dijumpai tumbuh di sepanjang garis pantai adalah mangrove

---

<sup>1</sup>Kawaroe M. *Perspektif lamun sebagai blue carbon sink di laut. Makalah disampaikan pada Lokakarya Nasional 1 Pengelolaan Ekosistem Lamun "Peran Ekosistem Lamun dalam Produktifitas Hayati dan Merregulasi Perubahan Iklim"*. (PKSPLIPB, DKP, LH, dan LIPI. 18 November 2009 Jakarta) hlm 2.

<sup>2</sup>Watuguly dan Icak Darling Rahakbauw, *Analisis Senyawa Flavonoid Daun Lamun Enhalus Acoroides Di Perairan Pantai Desa Waii Kabupaten Maluku Tengah*. (Jurnal Biopendix, Volume 3, Nomor 1, Oktober 2016), hlm. 53-62

dan lamun. Di perairan Desa Waai banyak ditumbuhi lamun. Salah satu jenis lamun yang sering ditemukan adalah *Enhalus acoroides*<sup>3</sup>.

Lamun *Enhalus acoroides* merupakan tanaman yang kuat, memiliki daun panjang dengan permukaan yang halus, memiliki rhizome yang tebal dan terdapat bunga yang besar dari bawah daun. Lamun ini ditemukan sepanjang Indo-Pasifik Barat di daerah tropis. Menurut Sebaran padang lamun global telah hilang sekitar 29% sejak abad ke-19. Penyebab utama hilangnya padang lamun secara global adalah penurunan kecerahan air, baik karena peningkatan kekeruhan air maupun kenaikan masukan zat hara ke perairan. Pada daerah sub tropis (*temperate*), kehilangan padang lamun disebabkan oleh alih fungsi wilayah pesisir menjadi kawasan industri, pemampatan (*deposition*) udara, dan banjir dari daratan. Penyebab utama hilangnya padang lamun di daerah tropis adalah adanya peningkatan masukan sedimen ke perairan pesisir akibat pembakaran hutan di daratan dan penebangan mangrove di pesisir pantai<sup>4</sup>.

Penurunan luas padang lamun pada umumnya disebabkan oleh faktor lingkungan dan hasil aktivitas manusia terutama di pesisir pantai. Faktor lingkungan tersebut antara lain gelombang dan arus yang kuat, badai, gempa bumi, dan tsunami. Sementara itu, faktor kegiatan manusia yang berkontribusi

---

<sup>3</sup> Salmanu Sriyanti, *Kekayaan Dan Kepadatan Gastropoda Berdasarkan Tipe Pantai Di Perairan Pantai Desa Suli Dan Waai Kabupaten Maluku Tengah*. (Jurnal Biopendix, Volume 1, Nomor 2, Maret 2015), hlm. 112-116

<sup>4</sup>Waycott, M., McMahon, K., Mellors, J., Calladine, A., and Kleine, D. *A Guide to Tropical Seagrasses of the Indo-West Pacific*. James Cook University. Townsville-Queensland-Australia.2004

terhadap penurunan area padang lamun adalah reklamasi pantai, pengerukan dan penambangan pasir, serta pencemaran yang merusak ekosistem lamun<sup>5</sup>.

Biomassa merupakan jumlah berat dari semua material yang hidup pada suatu satuan luas tertentu, baik yang berada di atas maupun di bawah substrat yang sering dinyatakan dalam satuan gram berat kering per/m<sup>2</sup> (gbk/m<sup>2</sup>)<sup>6</sup>. Lamun merupakan ekosistem yang sangat rentan sekali rusak atau terganggu, oleh karena itu perlu adanya usaha untuk merehabilitasi ekosistem lamun yang rusak, salah satunya dapat dilakukan dengan metode transplantasi. Transplantasi adalah memindahkan dan menanam di tempat lain. Transplantasi juga dapat dikatakan mencabut dan memasang pada tanah lain atau situasi lain.

Transplantasi lamun belum banyak berkembang di Indonesia namun telah banyak dilakukan oleh para ahli di luar negeri dengan metode dan jenis yang berbeda. Transplantasi lamun pertama kali dilakukan oleh Addy tahun 1947 pada jenis *Zostera marina*. Transplantasi lamun dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki padang lamun yang mengalami kerusakan atau menciptakan padang lamun baru di lokasi yang belum ditumbuhi lamun<sup>7</sup>.

Metode Turf merupakan metode penanaman lamun tanpa jangkar. Metode transplantasi ini termasuk menanam tanaman yang lengkap dengan substratnya dan tanaman yang telah dibersihkan dari substratnya. Metode turf merupakan

---

<sup>5</sup> Rahmawati Susi dan Andri Irawan, *Panduan Mentoring Padang Lamun*, PT Dewirina Zulfi Anita, ( Jakarta 2014)

<sup>6</sup>Hendra. *Pertumbuhan dan Produksi Biomassa Daun Lamun Halophila ovalis, Syringodium isoetifolium dan Halodule uninervis pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Pulau Barrang Lompo*. (Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar. 2011)

<sup>7</sup> Riniatsih Ita dan Endrawati Hadi, *Pertumbuhan Lamun Hasil Transplantasi Jenis Cymodocea rotundata di Padang Lamun Teluk Awur Jepara*. (Jurnal Buletin Oseanografi Marina Januari 2013. vol. 2 ) hlm 34 – 40.



metode transplantasi dengan cara mengambil lamun dengan menggunakan sekop beserta sedimen dan rizomanya, lalu ditanam di lokasi transplantasi. Metode ini merupakan metode yang paling mudah dan paling memungkinkan untuk jenis substrat yang keras dan padat, karena akar terbenam dalam dan untuk jenis lamun besar seperti *Enhalus acoroides*<sup>8</sup>. Metode TERFs (*Transplanting Eelgrass Remotely with Frame system*) dikenal dengan metode transplantasi lamun. Metode TERFs merupakan pengambilan material lamun (transplant) dengan tangan dan ditransplantasi tanpa substratnya<sup>9</sup>.

Selama ini penggunaan metode Turf maupun metode TERFs dilakukan secara terpisah. Penelitian ini akan mencoba menggabungkan kedua metode tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Biomassa Daun Lamun *Enhalus acoroides* Yang Di Transplantasi Dengan Menggunakan Metode Turf TERFs Modification Di Perairan Pantai Desa Wai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah berapa besar biomassa daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi dengan menggunakan metode Turf TERFs Modification di perairan pantai Desa Wai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah?

---

<sup>8</sup>Riniatsih, I., Endrawati, H., *Pertumbuhan Lamun Hasil Transplantasi Jenis Cymodocea rotundata di Padang Lamun Teluk Awur Jepara*. (Jurnal Buletin Oseanografi Marina. Vol. 2. Universitas Diponegoro Semarang 2013.). Hlm 34-40

<sup>9</sup>Armi Nur Khairunnisa, *Metode Kombinasi (Perbandingan Metode Plug, Metode Frame (Terfs) Dan Metode Staple)*. <https://www.academia>, Diakses pada tanggal 9 oktober 2019 waktu 11.18am WIT.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui biomassa daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi dengan menggunakan metode Turf TERFs Modification pada perairan pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat teoritis**

Sebagai bahan informasi kepada peneliti yang lain agar bisa mengetahui biomassa daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi dengan menggunakan metode turf TERFs modification di perairan pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah.

#### **2. Manfaat praktis**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk masyarakat: memberikan informasi tentang keberadaan biomassa daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi dengan menggunakan metode turf TERFs modification di perairan pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah agar tetap dijaga kelestariannya sehingga dapat dijadikan sebagai alat/media pembelajaran bagi para peneliti dalam dunia pendidikan.
2. Untuk Jurusan Pendidikan biologi: memberikan informasi kepada mahasiswa dalam rangka kegiatan konservasi sumber daya hayati laut khususnya biomassa daun lamun *Enhalus acoroides* di perairan pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah agar menjadi bahan/kegiatan

pembelajaran yang dapat menunjang aplikasi keilmuan yang berkaitan dengan mata kuliah Biologi Laut, Ekologi Perairan dan Pengetahuan Lingkungan.

3. Untuk pengembangan ilmu pengetahuan: memberikan informasi kepada mahasiswa dan siswa tentang keberadaan daun lamun *Enhalus acoroides* di perairan pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah untuk kegiatan penelitian yang lebih lanjut maupun untuk melengkapi materi khususnya rumpun mata kuliah/pelajaran IPA dan sebagai lokasi praktikum.

#### **E. Penjelasan Istilah**

1. Lamun adalah salah satu ekosistem pesisir yang tumbuh dengan subur pada daerah pasang surut, perairan pantai atau laguna dimana dasar perairannya berupa lumpur, pasir, kerikil dan patahan karang mati<sup>10</sup>.
2. *Enhalus acoroides* adalah salah satu tumbuhan lamun yang sering dijumpai di Indonesia adalah *Enhalus acoroides*. *Enhalus acoroides* mudah dikenali di perairan karena morfologinya yang khas dan mempunyai ukuran yang besar. *Enhalus acoroides* daunnya berbentuk pita lebar dengan panjang bisa mencapai dua meter, jauh berbeda dengan jenis lamun lain yang daunnya jarang mencapai lebih dari 30 cm. Selain itu, rimpangnya ditutupi oleh serabut kaku berwarna hitam serta akar yang besar menancap kuat pada substrat<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup>Charlothia Tupan, *Dinamika Populasi Lamun Thalassia Hemprichii Pada Perairan Pantai Lateri, Teluk Ambon Dalam*, (Journal of Fisheries and Marine Research Vol.3 No.1 (2019) 59-66)

<sup>11</sup>Irawan Andri dan Matuankotta Caleb, *Enhalus Acoroides Terbesar Dari Indonesia*, (Jurnal Oseana Vol XL Nomor 1 Tahun 2015) hlm 19-26

3. Biomassa merupakan jumlah berat dari semua material yang hidup pada suatu satuan luas tertentu, baik yang berada di atas maupun di bawah substrat yang sering dinyatakan dalam satuan gram berat kering per/m<sup>2</sup> (gbk/m<sup>2</sup>)<sup>12</sup>.
4. Transplantasi lamun penanaman lamun yang dikenal dengan transplantasi merupakan salah satu cara untuk memperbaiki atau mengembalikan habitat yang telah mengalami kerusakan. Transplantasi lamun dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki padang lamun yang mengalami kerusakan atau menciptakan padang lamun baru di lokasi yang belum ditumbuhi lamun<sup>13</sup>.
5. Metode Turf TERFs Modification merupakan gabungan metode transplantasi lamun yang di modifikasi dari metode Turf dan metode TERFs.
6. Metode turf merupakan metode transplantasi dengan cara mengambil lamun dengan menggunakan sekop beserta sedimen dan rizomanya, lalu ditanam di lokasi transplantasi. Metode ini merupakan metode yang paling mudah dan paling memungkinkan untuk jenis substrat yang keras dan padat, karena akar terbenam dalam dan untuk jenis lamun besar seperti *Enhalus acoroides*<sup>14</sup>.
7. Metode TERFs (*Transplanting Eelgrass Remotely with Frame system*) dikenal dengan metode transplantasi lamun. Metode TERFs merupakan pengambilan material lamun (transplant) dengan tangan dan ditransplantasi tanpa substratnya<sup>15</sup>.

---

<sup>12</sup>Hendra, *Ibid.*

<sup>13</sup>Riniatsih, I., Endrawati, H. *Pertumbuhan Lamun Hasil Transplantasi Jenis Cymodocea rotundata di Padang Lamun Teluk Awur Jepara*. (Jurnal Buletin Oseanografi Marina. Vol. 2. Universitas Diponegoro Semarang 2013), hlm 2

<sup>14</sup>*Ibid.*

<sup>15</sup>Armi Nur Khairunnisa, *Metode Kombinasi (Perbandingan Metode Plug, Metode Frame (Terfs) Dan Metode Staple)*. <https://www.academia>, Diakses pada tanggal 9 oktober 2019 waktu 11.18am WIT.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tipe Penelitian**

Tipe penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode *Turf TERFs modification*. Untuk menentukan gambaran deskriptif kualitatif terkait biomassa daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi dari perairan pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat penelitian

Perairan Pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 11 Agustus sampai 12 September 2019

#### **C. Objek Penelitian**

Objek penelitian adalah jenis lamun *Enhalus acoroides* yang ada di Perairan Pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah.

#### **D. Alat dan Bahan**

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat di lihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Alat dan Bahan yang di pakai dalam penelitian

No	Nama Alat dan Bahan	Fungsi
<b>A.</b>	<b>Alat</b>	
1.	Kamera digital	Untuk dokumentasi penelitian
2.	Gunting	Untuk memotong sampel lamun
3.	Plastik Gula	Untuk menaru sampel
4.	Alat Tulis	Untuk mencatat pada saat pengambilan sampel
5.	Timbangan digital	Untuk menimbang sampel sedimen dan sampel lamun
6.	Kurungan jaring	Untuk melindungi lokasi lamun yang di transplantasi
7.	Frame besi ukuran 1 m x 1,5 m	Untuk sebagai media transplantasi untuk metode Turfs TERFs
8.	Stapler	Alat bantu untuk penanda lamun
9.	Roll meter	Sebagai alat bantu dalam pengukuran area
10.	Martil	Untuk membantu jangkar menancap pada substrat
11.	Meteran kain/mistar	Untuk mengukur panjang daun lamun
12.	Patok kayu	Untuk menandai area transplantasi
13.	Tongkat berskala	Mengukur kedalaman
14.	Jangkar ukuran 15 cm	Untuk membantu transplant menancap pada substrat
15.	Handrefractometer	Untuk mengukur salinitas
16.	pH meter	Untuk mengukur pH dan suhu
17.	Lux meter	Untuk mengukur kecerahan
18.	Tali rafia	Untuk mengikat bibit lamun
19.	Linggis/sekop	Untuk menggali bibit lamun
20.	Jangkar ukuran 30 cm	Sebagai patok penahan kurungan jarring
21.	keranjang	Untuk meenaru sampel
<b>B</b>	<b>Bahan</b>	
1.	Kantong sampel	Untuk menyimpan sampel
2.	Air tawar	Membilas permukaan refractometer
3.	Tissue	Untuk membersihkan kaca handrefractometer
4.	<i>Enhalus acoroides</i>	Sebagai objek penelitian

## **E. Prosedur Kerja**

Prosedur Kerja yang dilakukan meliputi tahap sebagai berikut:

### **1. Persiapan**

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah survei lapangan untuk menentukan lokasi penelitian, studi literatur dan konsultasi.

### **2. Pemilihan Lokasi Donor dan Lokasi Transplantasi**

Pemilihan lokasi untuk donor ditentukan berdasarkan keberadaan populasi lamun *Enhalus acoroides* yang sehat dengan indikator padang lamun yang terbentuk lebat dan padat. Sedangkan pemilihan lokasi transplant dilakukan melalui wawancara dengan masyarakat sekitar dan survei langsung ke lokasi penelitian dengan mempertimbangkan riwayat keberadaan lamun, jarak dari garis pantai dan jangkauan aktivitas manusia serta kebersihan lokasi transplant.

### **3. Pembuatan Kurungan di Lokasi Transplantasi**

Lokasi transplantasi lamun dibuat dalam kurungan jaring seluas 3 meter x 2 meter. Tujuan dari pembuatan kurungan ini agar transplantasi lamun di lapangan tidak terganggu oleh aktifitas manusia, *grazer* dan kondisi alam.

### **4. Penanganan Bibit Lamun**

Bibit lamun *Enhalus acoroides* dari lokasi donor diambil pada saat kondisi air surut, namun dalam kondisi masih tergenang air. Bibit lamun diambil dengan menggunakan sekop, dibersihkan dari kotoran yang menempel kemudian dimasukkan ke dalam wadah keranjang tetapi tetap berada dalam air.

### 5. Metode turf TERFS modification

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

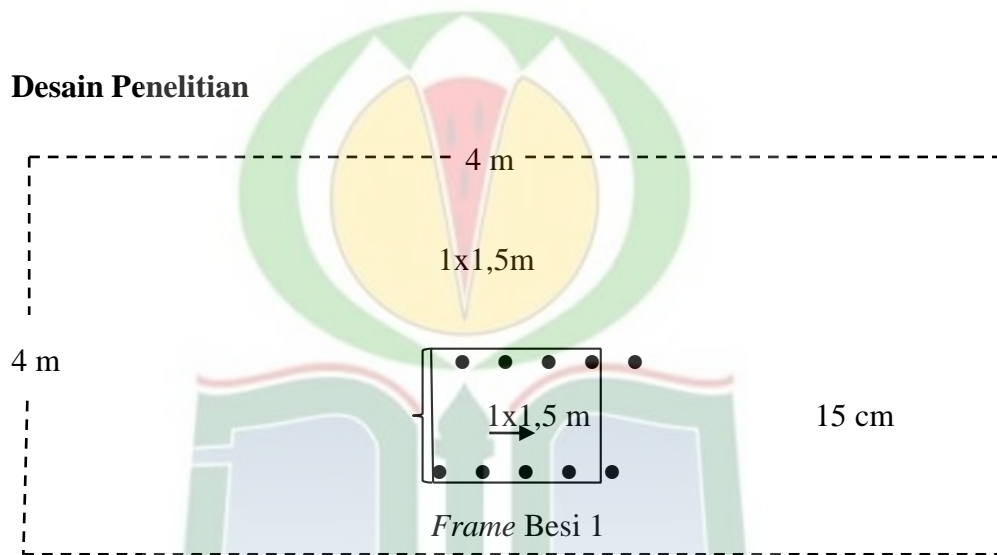
1. Media *frame* besi ukuran 1 m x 1,5 m disiapkan sebanyak 1 unit.
2. Bibit lamun *Enhalus acoroides* beserta substratnya diambil dari lokasi lamun donor dengan menggunakan sekop kemudian bibit lamun tersebut dibersihkan dari jenis lamun yang lain, selanjutnya lamun tersebut dipotong pada bagian pertunasan yang memiliki daun, rimpang dan akar.
3. *Frame* yang sudah disiapkan diisi dengan bibit lamun *Enhalus acoroides* sebanyak 30 tanaman yang diikat pada *frame* dengan menggunakan pengikat dari tali nilon dengan jarak antar tanaman di dalam *frame* minimal 15 cm.
4. Sebelum lamun *Enhalus acoroides* beserta substrat dari daerah donor ditanam, dilakukan penggalian lubang sedalam 30 cm.
5. Setelah penggalian, lamun beserta substrat dari daerah donor yang masih melekat pada akar dan rimpang lamun dan telah diikat pada *frame*, ditanam pada lubang yang telah dibuat agar akar bibit lamun *Enhalus acoroides* terbenam ke dalam substrat dasar, kemudian timbun kembali dengan substrat dari daerah donor setinggi 15 cm ditambah substrat dari daerah transplant dengan tinggi yang sama yakni 15 cm.
6. Selanjutnya, tiap sisi *frame* diberi patok besi agar *frame* besi tidak hanyut terbawa arus.
7. Untuk metode pengamatan biomassa daun lamun, dilakukan dengan memanen seluruh sampel lamun yang di transplantasi pada akhir penelitian, bagian daun



yang diambil, dikumpulkan dan ditimbang beratnya menggunakan timbangan digital.

8. Penimbangan lamun setelah selesai pengamatan di daerah transplantasi lamun tersebut diangkat dan dibersihkan, selanjutnya ditimbang untuk mengetahui berat basah biomassa lamun *Enhalus acoreides*.

#### F. Desain Penelitian



Gambar : 3.1. Desain Penelitian

Keterangan :

⌈⌋ = Kurungan Jaring

□ = *Frame Besi*

● = Bibit Lamun

## G. Metode Analisis Data

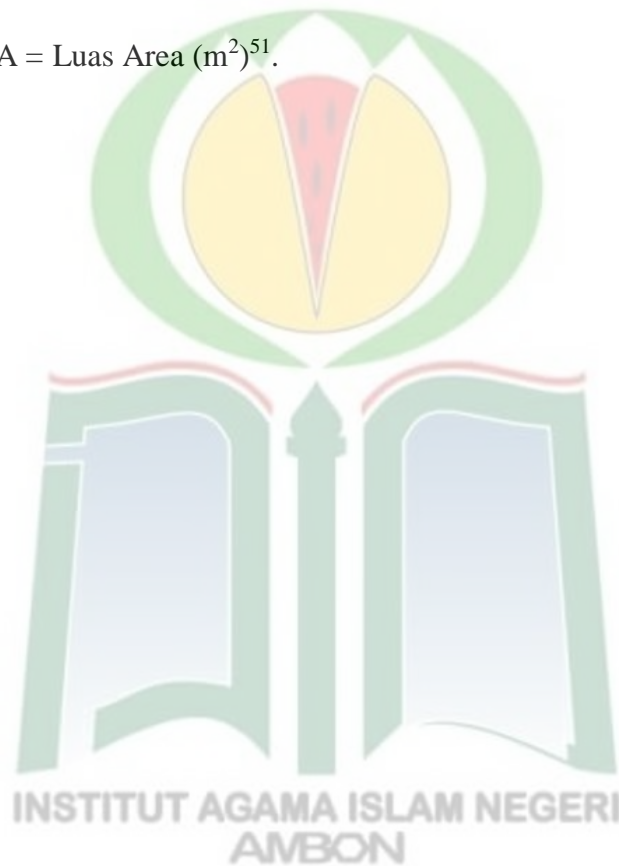
Untuk mengetahui biomassa lamun digunakan rumus:

$$B = \frac{W}{A}$$

Ket : B = Biomassa

W = Berat Kering (gram)

A = Luas Area (m<sup>2</sup>)<sup>51</sup>.



---

<sup>51</sup> Supriadi (2003) dalam Riesna Apramilda. 2011. *Status Temporal Komunitas Lamun Dan Keberhasilan Transplantasi Lamun Pada Kawasan Rehabilitasi Di Pulau Pramuka Dan Harapan, Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta*. (Skripsi. Institut Pertanian Bogor). Hlm 26

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan diatas maka dapat disimpulkan bahwa biomassa daun lamun yang ditransplantasi dengan menggunakan metode *Turf Terfs Modification* diperairan pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah adalah sebesar 3,89 gbk/m<sup>2</sup>.

#### B. Saran

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai biomassa daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi dengan menggunakan metode *Turf TERFs Modification* di perairan pantai lainnya guna mengetahui kegunaannya untuk hajat hidup.
2. Untuk masyarakat Desa Waai perlu menjaga kelestarian ekosistem pantai, terutama ekosistem lamun sehingga dapat memberikan nilai ekologi dan ekonomis yang lebih baik bagi biota laut maupun masyarakat sekitar perairan Desa Waai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Armi, N. K., 2016. *Metode Kombinasi (Perbandingan Metode Plug, Metode Frame (Terfs) dan Metode Staple*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Azkab, M. H., 1999. *Petunjuk Penanaman Lamun*. Jurnal Oseana. Vol. XXIV. No. 3. Hlm. 11-25. ISSN 0216-1877.
- Azkab, M. H., 2006. *Ada Apa dengan Lamun*. Oseana31 (3):45-55.
- Asmiarti, dkk. 2018. *Pertumbuhan, Produksi, dan Biomassa Daun Thalassia hemprichii di Perairan Tanjung Batu Kecamatan Wawonii Barat Kabupaten Konawe Kepulauan*. Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan, 3(4) : 327-335
- Apramilda, R. 2011. *Status Temporal Komunitas Lamun Dan Keberhasilan Transplantasi Lamun Pada Kawasan Rehabilitasi Di Pulau Pramuka Dan Harapan, Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Badria, S., 2007. *Laju Pertumbuhan Daun Lamun (Enhalus acoroides) Pada Dua Substrat Yang Berbeda Di Teluk Banten*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Bethel, J. P., 1961. *Webster's New Collegiate Dictionary*. The Riverside Preass. Cabridge. 1774p.
- Brouns, J. J. W m., Heijs, F m L., 1986. *Production and Biomass of The Seagrass Enhalus acoroides (L.f.) Royle and Epiphytes*. Aquatic Botany, (25).
- Charlothia, I., Tupan., 2019. *Dinamika Populasi Lamun Thalassia hemprichii Pada Perairan Pantai Lateri, Teluk Ambon Dalam*. *Journal of Fisheries and Marine Research*. Vol. 3. No. 1. Universitas Pattimura. Ambon.
- Daeng, B., 2018. *Keterkaitan Jenis Dan Kerapatan Lamun Dengan Tekstur Sedimen Di Dusun Biringkassi Desa Sapanang Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Dahuri, R., Rais, J. P. S., Ginting., dan Sitepu, J. M., 2001. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir Dan Lautan Secara Terpadu*. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Dahuri, R., 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Effendi, H., 2003. *Telaah kualitas air*. Kanisius. Yogyakarta.

- Fatmawati, N. 2016. *Laju Pertumbuhan Lamun Jenis Halodule uninervis Dengan Teknik Transplantasi Terfs Dan Plug Pada Jumlah Anakan Yang Berbeda Di Kmapung Kampe, Bitan*. Skripsi. Maritim Raja Ali Haji University. Tanjung Pinang.
- Gingsburg, R., Lowestan, H. A., 1958. *The Influence of Marine Bottom Communities on The Depositional Environments of Sediment*. J. Geol. 66 (3): 310-318.
- Hartati Retno. Dkk. 2017. *Biomassa dan Estimasi Simpanan Karbon Pada Ekosistem Padang Lamun Di Pulau Menjangan Kecil Dan Pulau Sintok, Kepulauan Karimunjawa*. Jurnal Buletin Oseanografi Marina. Vol. 6 No. 1.
- Hendra, 2011, *Pertumbuhan dan Produksi Biomassa Daun Lamun Halophila ovalis, Siringodium isoetifolium dan Halodule uninervis pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Pulau Barrang Lompo*. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Hutomo, M., 1997. *Struktur Komunitas Padang Lamun Perairan Indonesia*. P. 5461. In: *Inventarisasi dan Evaluasi Potensi Laut-Pesisir II Geologi, Kimia, Biologi, dan Ekologi*. Prosiding Kongres Biologi Indonesia XV. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Irawan, A., Matuankotta, C., 2015. *Enhalus acoroides, Lamun Terbesar Di Indonesia*. Jurnal Oseana. Vol. XL. No. 1. ISSN 0216-1877.
- Kawaroe, M., 2009. *Perspektif Lamun Sebagai Blue Carbon Sink di Laut*. "Peran Ekosistem Lamun dalam Produktifitas Hayati dan Meregulasi Perubahan Iklim". PKSPLIPB, DKP, LH dan LIPI. Jakarta.
- Kesuma A. M., 2005. *Struktur Komunitas Lamun Di Perairan Pantai Pulau Burung, Kepulauan Seribu*. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kikuchi, T., Peres, J. M., 1977. *Cosumer Ecology of Seagrass Beds*. In *mc and C. Helderich (eds)*. Saegrass Ecosystem, A scientific Perspective, Mar. Sci Vol 4 Marcel Dekker Inc. New York: 357 pp.
- Kiswara W. 2009. *Perspektif Lamun dalam Produktifitas Hayati Pesisir*. "Peran Ekosistem Lamun dalam Produktifitas Hayati dan Meregulasi Perubahan Iklim". PKSPL-IPB, DKP, LH, dan LIPI. Jakarta.
- Kiswara, W., 2004. *Kondisi Padang Lamun (seagrass) di Teluk Banten 1998-2001*. Pusat Penelitian Oseanografi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

- Mukhtasor, 2007. *Pencemaran Pesisir dan laut*. Penerbit PT. Pradnya.
- Nontji. A., 2005. *Laut Nusantara Cetakan Keempat edisi Revisi: Djambatan Jakarta*. Jakarta.
- Nontji, A., 1993. *Laut Nusantara*. Djambatan. Jakarta.
- Nur, C., 2011. *Inventarisasi Jenis Lamun dan Gastropoda yang Berasosiasi di Perairan Pulau Karampuang Mamuju*. Skripsi. Universitas Hasannudin, Makasar.
- Nybakken, J., 1998. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologi*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Phillips, R. C., Menez, E. G., 1988. *Seagrasses. Smithsonian Institution Press*. Washington D.C.
- Phillips, W. A., 1974. *On The Distinction Between Sensory Storage and Short-Term Visual Memory*. Perception dan Psychophysics. Jurnal. Vol. 16. No. 2. University Stirling. Scotland.
- Permatasari, A. 2016. *Laju Perrtumbuhan Jenis Lamun (Syringodium isoetifolium) Dengan Teknik Transplantasi Polybag Dan Sprig Anchor Pada Jumlah Tegakan Yang Berbeda Dalam Rimpang Di Perairan Kampe Desa Malang Rapat*. FKIP-UMRAH, Tanjung Pinang.
- Rahakbauw, I.D., Watuguly, Th., 2016. *Analisis Senyawa Flavonoid Daun Lamun Enhalus acoroides Di Perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah*. Jurnal Biopendix. Vol. 3.
- Rahmawati, S., dkk., 2014. *Panduan Monitoring Padang Lamun*. Editor. Malikusworo Hutomo, Anugerah Nontji. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Riniatsih, I., Endrawati, H., 2013. *Pertumbuhan Lamun Hasil Transplantasi Jenis Cymodocea rotundata di Padang Lamun Teluk Awur Jepara*. Jurnal Buletin Oseanografi Marina. Vol. 2. Universitas Diponegoro Semarang.
- Romimohtarto, K., JUWANA, S., 1999. *Biologi Laut. Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI. Jakarta.
- Salmanu, S., 2015. *Kekayaan Dan Kepadatan Gastropoda Berdasarkan Tipe Pantai Di Perairan Pantai Desa Suli Dan Waai Kabupaten Maluku Tengah*. Jurnal Biopendix. Vol. 1. No. 2.
- Short, F. T., Coles, R. G., 2003. *Global Seagrass Research Method*. Elsevier Science, Amsredam.

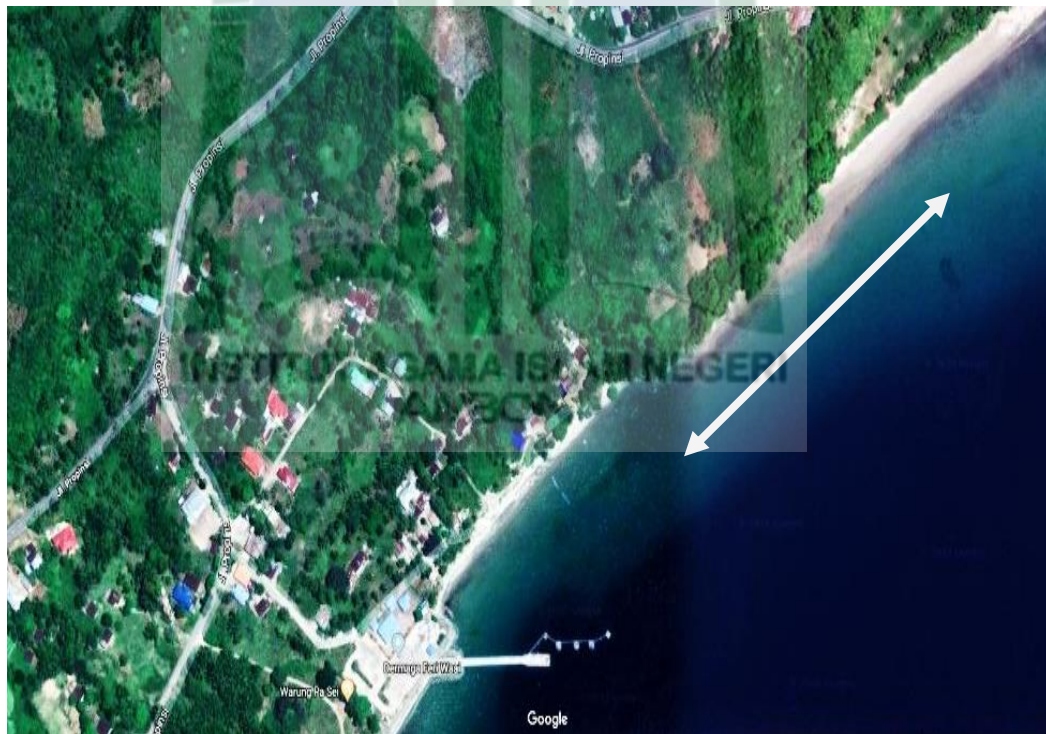
Short, F. T., Coles, R. G., 2001. *Global Seagrass Research Methods*. Elsevier Science B.V., Amsterdam.

Seprianti, R. dkk. 2016. *Laju Pertumbuhan Jenis Lamun Thalasia hemprichii Dengan Teknik Transplantasi Sprig Anchor dan polybag Pada Jumlah Tegakan Yang Berbeda Dalam Rimpang Di Perairan Kabupaten Bintan*. FKIP-UMRAH. Tanjung Pinang.

Waycott, M., McMahon, K., Mellors, J., Calladine, A., and Kleine, D., 2004. *A Guide to Tropical Seagrasses of the Indo-West Pacific*. James Cook University. Townsville-Queensland-Australia.

Wirawan, A. 2014. *Tingkat Kelangsungan Hidup Lamun Yang Di Transplantasi Secara Multi Spesies Di Pulau Barng Lompo*. Skripsi. UNHAS, Makasar.



**Lampiran 1****LOKASI PENGAMBILAN SAMPEL LAMUN *Enhalus acoroides* DI PERAIRAN PANTAI DESA WAAI KABUPATEN MALUKU TENGAH)**



## Lampiran 2 : Tabel Hasil Penimbangan Berat Kering Daun Lamun

Hasil penimbangan biomassa daun lamun *Enhalus acoroides* (gbk/m<sup>2</sup>) yang di transplantasi di perairan Pantai Desa Waai dengan menggunakan frame besi berukuran 1 m x 1,5 m (A = 1,5 m<sup>2</sup>).

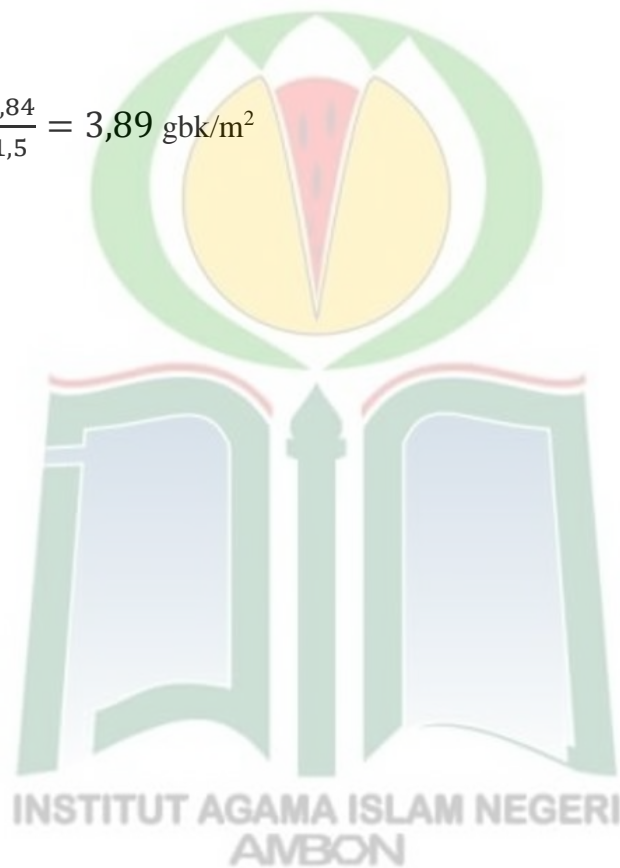
No	Berat Kering Daun Lamun (gbk/m <sup>2</sup> /hari) Pada Frame Besi
1	0.18
2	0.19
3	0.19
4	0.18
5	0.19
6	0.22
7	0.23
8	0.21
9	0.19
10	0.18
11	0.17
12	0.18
13	0.19
14	0.21
15	0.22
16	0.19
17	0.18
18	0.21
19	0.23
20	0.22
21	0.19
22	0.17
23	0.18
24	0.19
25	0.21
26	0.21
27	0.17
28	0.19
29	0.16
30	0.21
Σ	5.84

### Lampiran 3 : Hasil Perhitungan Biomassa Daun Lamun

#### CARA KERJA

Pengukuran biomassa dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut : Perhitungan Berat Kering

$$B = \frac{W}{A}$$
$$= \frac{5,84}{1,5} = 3,89 \text{ gbk/m}^2$$



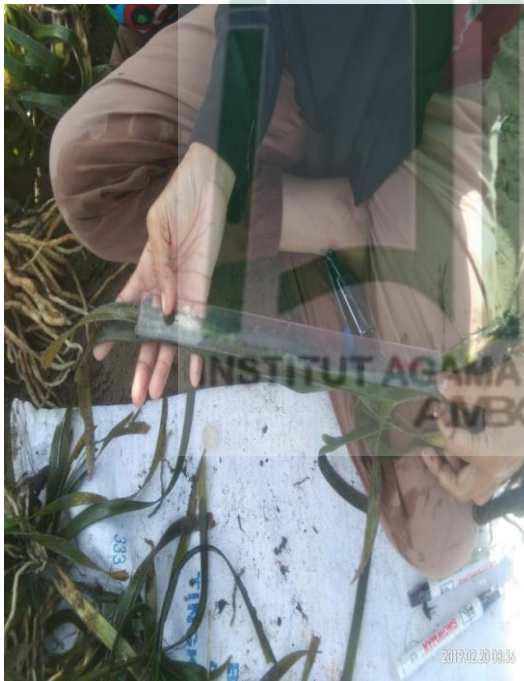
#### Lampiran 4 : Dokumentasi Penelitian



Lokasi Pantai Desa Waii



Lamun Donor



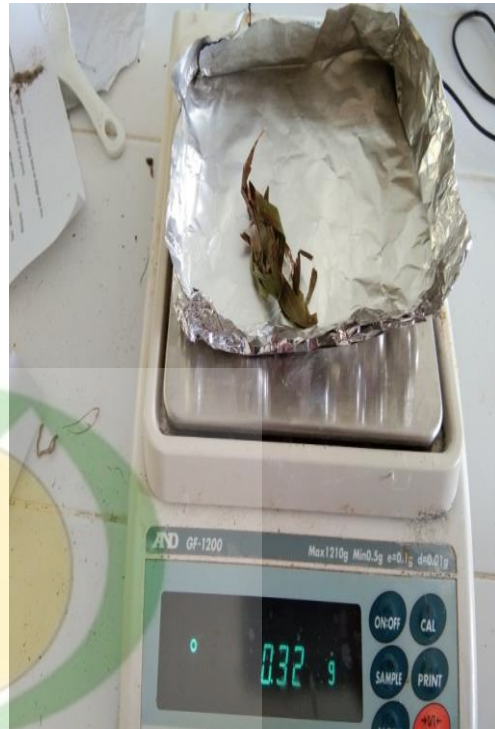
Pengukuran Rhizoma Dan Penandaan Daun Lamun Agar Seragam Saat Ditanam



Frame Besi Sebagai Penahan Bibit Lamun Yang Akan Di Transplantasi Agar Tidak Terbawa Arus



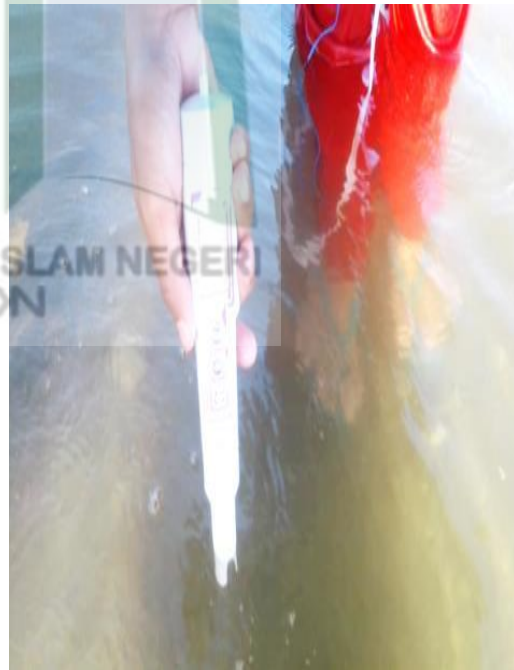
Penanaman Bibit Lamun Pada Lokasi Transplantasi



Penimbangan Berat Daun Lamun



Pengukuran Salinitas



Pengukuran Suhu Dan pH Perairan



Pengukuran Kuat Arus Perairan



Pengukuran Kedalaman Perairan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON**  
**FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128  
Telp. (0911) 3823811 Website : [www.fitk.iainambon.ac.id](http://www.fitk.iainambon.ac.id) Email: [tarbiyah.ambon@gmail.com](mailto:tarbiyah.ambon@gmail.com)



Management  
System  
ISO 9001:2015

[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 919064331

Nomor : B-1086/In.09/4/4-a/PP.00.9/11/2019  
Lamp. : -  
Perihal : Izin Penelitian

21 November 2019

**Yth. Bupati Maluku Tengah**  
**u.p. Kepala Kesbang dan Linmas**  
**Kabupaten Maluku Tengah**  
di  
**Masohi**

*Assalamu 'alaikum wr.wb.*

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "**Biomassa Daun Lamun *Enhalus acoroides* yang Ditransplantasi dengan Menggunakan Metode Turf Terfs Modification pada Perairan Pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah**" oleh :

**N a m a** : Asni Payapo  
**N I M** : 150302090  
**Fakultas** : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
**Jurusan** : Pendidikan Biologi  
**Semester** : IX (Sembilan)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr.wb.*

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**  
**AMBON**



Dekan,

**Samad Umarella**

**Tembusan:**

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala UPTD Kecamatan Salahutu;
3. Kepala Desa Waai di Desa Waai;
4. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
5. Yang bersangkutan untuk diketahui.



PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jl. Imam Bonjol No. 11p (0914) 21365 - 22350, Fax (0914) 22350 - 21365

**M A S O H I**

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 074/ 798 / BKBP

- A. Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
  2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
  3. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 03 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian (SKP);
  4. Surat Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor : SD.6/2/12 tanggal 5 Juli 1972 Tentang Kegiatan Riset dan Survey diwajibkan melaporkan diri kepada Gubernur Kepala Daerah atau Pejabat yang ditunjuk;
  5. Peraturan Daerah Nomor : 04 Tahun 2016 tentang Pembentukan Susunan Organisasi dan Tata Kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Maluku Tengah;
  6. Surat Gubernur Maluku Nomor 220/375 tanggal 2 Februari 2018 tentang Penerbitan Rekomendasi Surat Keterangan Penelitian (SKP);
- B. Menimbang : Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ambon Nomor : B-1086/In.09/4/4-a/PP.00.9/11/2019 Tanggal 21 November 2019 Perihal : Izin Penelitian.

Dengan ini memberikan izin Penelitian kepada :

- a. Nama : **ASNI PAYAPO**
- b. Jabatan : Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri Ambon
- c. N I M : 150302090
- d. Untuk :
1. Melakukan Penelitian dalam rangka Penulisan Skripsi dengan judul:  
**"Biomassa Daun Lamun *Enhalus Acoroides* yang Ditransplantasi dengan Menggunakan Metode Turf Terfs Modification pada Perairan Pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah".**
  2. Lokasi Penelitian : Negeri Waai  
Kecamatan Salahutu  
Kabupaten Maluku Tengah
  3. Waktu Penelitian : 1 (satu) Bulan

Sehubungan dengan maksud tersebut diatas, maka dalam pelaksanaannya, agar memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Mentaati semua ketentuan / peraturan yang berlaku.
- b. Melaporkan kepada instansi terkait untuk mendapat petunjuk yang diperlukan.
- c. Surat Keterangan ini hanya berlaku bagi kegiatan : Penelitian
- d. Tidak menyimpang dari maksud yang diajukan serta tidak keluar dari lokasi Penelitian
- e. Meperhatikan keamanan dan ketetapan umum selama pelaksanaan kegiatan berlangsung.
- f. Memparhatikan dan mentaati budaya dan adat istiadat setempat.
- g. Menyampaikan 1 (satu) Eksemplar laporan hasil penelitian kepada Bupati Maluku Tengah Cq. Ka. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Maluku Tengah.
- h. Apabila terdapat penyimpangan/pelanggaran dari ketentuan tersebut maka Surat Keterangan Penelitian (SKP) ini akan dicabut.

Demikian Surat Keterangan Penelitian (SKP) ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Masohi, 26 November 2019

Kepala Badan,

**Dr. H. M. PATTIMURA, M.AP**

Kepala Badan

NIP. 19620513 199703 1 003



PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
KORWIL KECAMATAN SALAHUTU

Alamat : Jln Unidar Tulehu, Tlp. (0911) 3303273 Kode Pos 97582

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN  
NOMOR : 420/276/2019

Berdasarkan Surat izin penelitian Kabupaten Maluku Tengah Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Nomor : B-1086/In.09/4/4-a.00.9/11/2019 tanggal 21 November 2019 tentang rekomendasi penelitian , maka dengan ini Kepala Korwil Pendidikan dan Kebudayaan Kecamatan Salahutu menerangkan bahwa :

Nama : **Asni Payapo**  
N P M : 150302090  
Jabatan : Mahasiswa  
Prog. Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : **Biomassa Daun Lamun *Enhalus acoroides* yang Ditransplantasi Dengan Menggunakan Metode Turfs Modification Pada Perairan Pantai Desa Wai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah**

Demikian Surat Keterangan Selesai Penelitian ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan semestinya.

Dikeluarkan Di : Tulehu

Pada Tanggal : 09 Desember 2019

Korwil Pendidikan dan Kebudayaan  
Kecamatan Salahutu



**Drs. A. Lestaluhu**

NIP. 19631129 199601 1 001

Tembusan :

- 1 BKBP Maluku Tengah
- 2 Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
- 3 Arsip





**PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH**  
**KECAMATAN SALAHUTU**  
**NEGERI WAAI**

*Jalan Raya Naang, Kec. Salahutu, Kab. Maluku Tengah*  
*e-Mail: negeriwaii@gmail.com – Kode Pos 97582*

**SURAT IZIN PENELITIAN**

Nomor : 411.32 / 05 / NW / XII / 2019

Kepala Pemerintah Negeri Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **ASNI PAYAPO**  
NIM : 150302090  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : *“Biomassa Daun Lamun Enhalus acoroides yang Ditransplantasi dengan menggunakan Metode Turf Terfs Modification pada Perairan Pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah”.*  
Waktu : 1 (satu) Bulan

Untuk mengadakan Penelitian atau pengumpulan data (Observasi) sesuai judul Penelitian diatas di Negeri Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah dalam rangka penulisan skripsi guna menyelesaikan pendidikan S1 pada fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ambon.

Demikian Surat Keterangan ini di buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Waai, 04 Desember 2019

Kepala Pemerintah Negeri Waai





PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH  
KECAMATAN SALAHUTU  
NEGERI WAAI

Jalan Raya Naang, Kec. Salahutu, Kab. Maluku Tengah  
e-Mail: negeriwai@gmail.com - Kode Pos 97582

SURAT KETERANGAN

Nomor : 411.32 / 36 / NW / XII / 2019

Kepala Pemerintah Negeri Waii Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **ASNI PAYAPO**  
NIM : 150302090  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : *"Biomassa Daun Lamun Enhalus acoroides yang Ditransplantasi dengan menggunakan Metode Turf Terfs Modification pada Perairan Pantai Desa Waii Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah"*.  
Waktu : 1 (satu) Bulan

Sesuai dengan Rekomendasi Izin Penelitian Nomor: B-1086/In.09/4/4-a/PP.00.9/11/2019, maka Mahasiswi sebagaimana tersebut di atas benar telah melakukan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul : *"Biomassa Daun Lamun Enhalus acoroides yang Ditransplantasi dengan menggunakan Metode Turf Terfs Modification pada Perairan Pantai Desa Waii Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah"* terhitung sejak tanggal 11 Agustus 2019 dan telah selesai pada tanggal 12 September 2019 di Negeri Waii.

Demikian Surat Keterangan ini di buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Waii, 04 Desember 2019

Kepala Pemerintah Negeri Waii

RAJA

