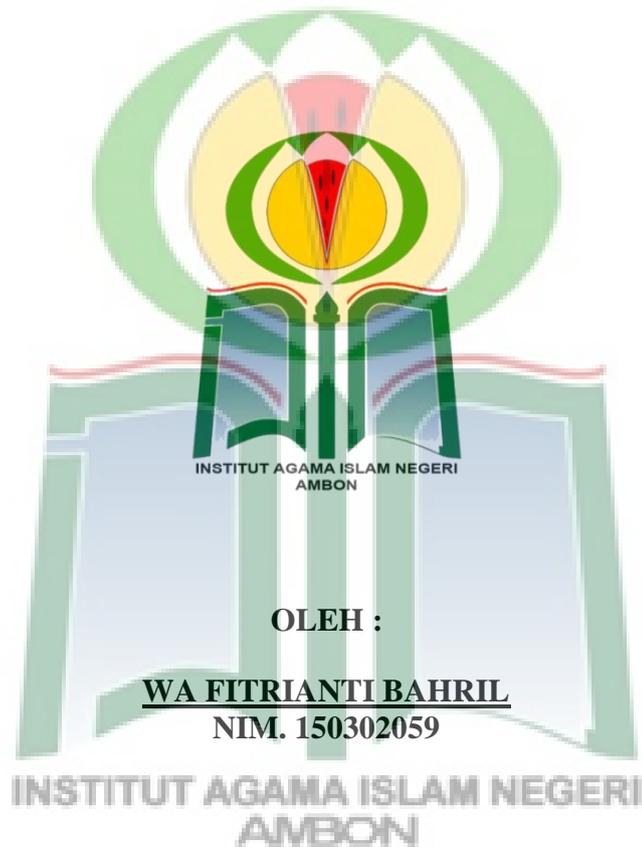


**PRODUKSI DAUN LAMUN (*Enhalus acoroides*) YANG
DITRANSPLANTASI DENGAN METODE *PLUGS* DI PERAIRAN
PANTAI DESA WAAI KABUPATEN MALUKU TENGAH**

SKRIPSI

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



**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUTE AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : Produksi Daun Lamun (*Enhalus acoroides*) yang ditransplantasi Dengan Metode PLUGS di Perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah

NAMA : Wa Fitrianti Bahri

NIM : 150302059

JURUSAN / KLS : PENDIDIKAN BIOLOGI / B

FAKULTAS : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari , Tanggal Bulan Tahun 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 : Asyik Nur Allifa AF, M.Si (.....)

PENGUJI I : Dr. Muhammad Rijal, M.Pd (.....)

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

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON**

Diketahui Oleh:
**Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon**

Janaba Benniwar, M. Pd
NIP. 198009122005012008

Disahkan Oleh:
**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
Dan Keguruan IAIN Ambon**

Dr. Samad Umarella, M. Pd
NIP. 196507061992031003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

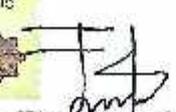
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wa Fitrianti Bahril
NIM : 150302059
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul : Produksi Daun Lamun *Enhalus acoroides* Yang di Transplantasi Dengan Metode *Plugs* di Perairan Pantai Desa Waa'i Kabupaten Maluku Tengah

Menyatakan, bahwa skripsi ini benar merupakan hasil penelitian sendiri. Jika kemudian hari terbukti bahwa skripsi tersebut merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau di bantu orang lain secara keseluruhan, maka skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya dan saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Ambon, Mei 2019
Saya Yang Menyatakan




Wa Fitrianti Bahril
NIM:150302059

MOTTO dan persembahan

*“Jangan pernah menunggu waktu besok
untuk menyelesaikan sesuatu
karena waktu tidak akan menunggumu”*

(wa fitrianti Bahri)

Skripsi ini ku persembahkan untuk kedua orang tuaku tercinta (Alm) Ayahanda La Dulla dan Ibunda Wa Puasa Yang selalu memberiku cinta dan kasih sayang tiada henti, mendidik dan membimbingku hingga dewasa, mengajarkanku untuk pantang menyerah, selalu bersabar & ikhlas menghadapi masalah dalam hidup. Ridho Allah adalah Ridho orang tua. Terimakasih atas do'a yang kalian panjatkan. Untuk kebaikan dan kebahagiaanku. Untuk Kakaku Tercinta La Muslimin Bahril dan La Aldino Bahril yang selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat dan Ku ucapkan terimakasih yang sebanyak-banyaknya Kepada Samad La Ode yang telah membiayai perkuliahan penulis dari pertama masuk kuliah hingga terselesainya Skripsi ini, mungkin tanpa beliau penulis tidak akan pernah merasakan bangku perkuliahan.

Thank's For My Family

ABSTRAK

**Nama WA FITIANTI BAHRI. NIM, 150302059 Judul “Produksi Daun Lamun *Enhalus acoroides* Yang Di Transplantasi Dengan Metode *Plugs* Di Perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah”
Pembimbing I: Rosmawati T. M.Si dan Pembimbing II: Asyik Nur Hallifah M.Si Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon 2019.**

Desa Waai adalah salah satu wilayah perairan pesisir dimana di dalamnya terdapat komunitas lamun yang cukup lebat yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan kontribusi bagi masyarakat setempat sebagai pengguna wilayah tersebut. Salah satu jenis lamun yang tumbuh pada perairan tersebut adalah *Enhalus acoroides* yakni jenis lamun yang memiliki produktivitas tinggi. Namun pemanfaatan wilayah pesisir secara tidak terarah yang di lakukan oleh masyarakat sehingga menyebabkan ekosistem lamun akan berkurang atau rusak. Transplantasi merupakan salah satu cara untuk merehabilitasi kondisi padang lamun yang mengalami kerusakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui produksi daun lamun *Enhalus acoroides* yang ditransplantasi dengan metode *plugs* di perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah.

Tipe penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di perairan pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah. Penelitian ini di laksanakan mulai tanggal 21 Febuari sampai 26 Maret 2019. Objek yang di kaji dalam penelitian ini adalah produksi daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi dengan metode *Plugs*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi dengan metode *Plugs* di perairan pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah memiliki nilai produksi daun lamun yakni sebesar 0.041 gbk/m²/hari.

Kata Kunci : *Produksi, Lamun, Enhalus acoroides, Transplantasi, Metode Plugs*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah IAIN Ambon.

Keterbatasan dan kekurangan dalam menyelesaikan skripsi dengan judul : ***“Produksi Daun Lamun *Enhalus acoroides* Yang Di Transplantasi Dengan Metode Plugs Di Perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah*”**, disadari sepenuhnya oleh penulis, karena dengan itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimah kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, arahan, dan motivasi. Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimah kasih kepada mereka semua terutama kepada :

1. Terima kasih kepada (Alm) Ayahanda La Dula, Ibunda tercinta Wa Puasa, Kakaku La Muslimin Bahril dan La Aldino Bahril dengan penuh keikhlasan mengasuh, membimbing, mendidik penulis dari kecil hingga dewasa dan memberikan do'a, motivasi dan memberikan bantuan moril maupun materil yang tak terhingga demi terselesaikannya skripsi ini.
2. Yang tercinta Dina Mariana, Rais La Ode, Samad La Ode dan ponaan-ponaan ku Yoga, Adira dan Ardan yang telah memberikan motivasi, dukungan dan semangat selama perjalanan kuliah hingga terselesaikan skripsi ini.

3. Dr. H. Hasbollah Toisuta, M.Ag selaku rektor IAIN Ambon Beserta wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga Dr. H. Mohdar Yanlua, 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. Abdullah Latuapo, M.Pd.I.
4. Dr. Samad Umarella, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Ambon dan Wakil Dekan I Dr. Patma Sopamena, M.Pd. I., M. Pd Wakil Dekan II Ummu Sa'idah, S.Ag, M.Pd.I. dan Wakil Dekan III Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I.
5. Janaba Rengiwur, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi yang telah meluangkan waktu dan memberikan partisipasi dalam setiap keperluan pengurusan penulis di jurusan Pendidikan Biologi.
6. Surati, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan waktu demi terselesainya kepengurusan bagi penulis.
7. Rosmawati T.M.Si selaku Pembimbing I dan Asyik Nur Allifah AF., M.Si selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan meluangkan waktu tenaga dan fikiran di sela-sela kesibukannya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Dr. Muhammad Rijal, S.Pd selaku Penguji I dan Nur Alim Natsir, M.Si selaku Penguji II, yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengoreksi, memberikan masukan yang sifatnya membangun.
9. Bapak Nur Alim Natsir, M.Si sebagai Penasehat Akademik, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan berlangsung.

10. Abang Az, Kakak Iin, Ibu Lela, Ibu Nina, Pak Adit dan Pak Abha yang telah memberikan pelayanan selama pengurusan administrasi baik di jurusan maupun di BAK jurusan.
11. Bapak dan Ibu Dosen maupun Asisten Dosen serta seluruh Pegawai dilingkungan kampus Institut Agama Islam Negeri Ambon (IAIN), khususnya dilingkup Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas segala asuhan, bimbingan dan ilmu pengetahuan dan pelayanan yang baik dalam proses perkuliahan.
12. Kepada pemerintah Desa Waai yang telah memberikan izin sehingga penulis dapat melakukan penelitian sampai selesai..
13. Kepada team lamun Bunda Ros, Nirwana, Nurhaya, Rosni, Neema, Novi, Inko, Syara, Juna, Nirma, Yona yang telah membantu, memberikan motivasi, dorongan serta arahan selama penelitian berjalan sampai selesai.
14. Teman-teman yang telah membantu team lamun melakukan penelitian yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.
15. Sahabat-sahabat terkasih kelas Bio B Angkatan 2015 Rais, Santo, Fahmi, Sarif, Neema, Haya, Syara, Hasni, Arni, Yuni, Fitria, Nirwana, Anda, Ando, Nana, Ima, Imel, Amel, Sifa dan Majaria semoga persahabatan dan keakraban kita yang telah terjalin tidak sirna dan tak akan terlupakan selamanya. Terima kasih canda dan tawa yang selalu menemani di setiap awal langkah kuliah hingga terselesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis meminta maaf atas segala kekhilafan kepada semua pihak baik disengaja maupun tidak disengaja. Semoga bantuan, bimbingan, dan petunjuk yang telah di berikan oleh semua pihak tersebut insya Allah akan memperoleh imbalan yang setimpal, Amin.

Ambon, Mei 2019

Penulis

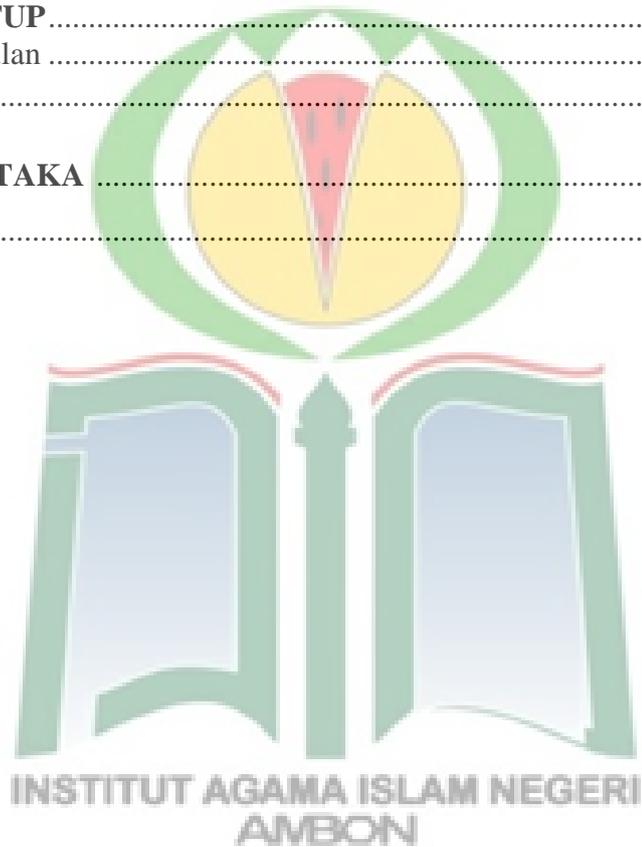



Wa Fitrianti Bahril
NIM.150302059

DAFTAR ISI

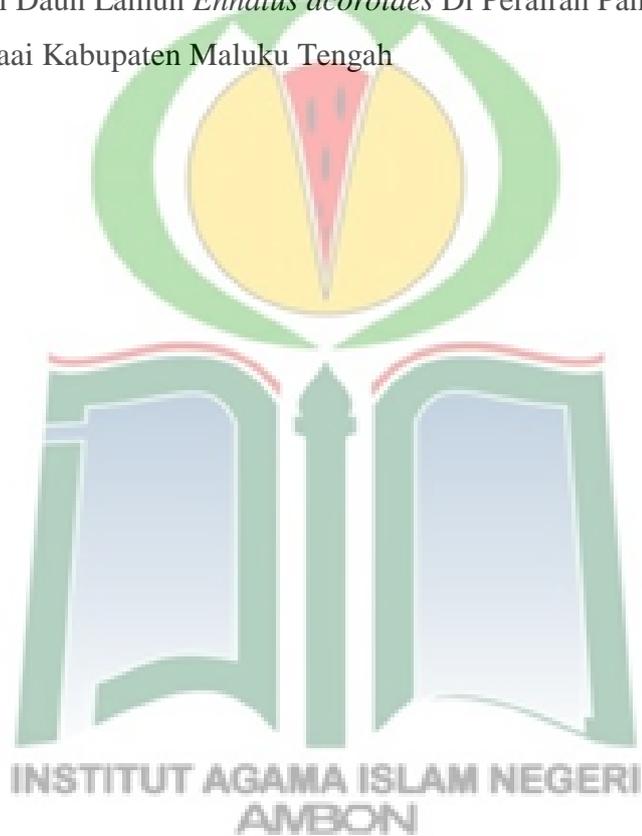
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
TAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Penjelasan Istilah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Defenisi Lamun.....	8
B. Fungsi Dan Manfaat Lamun.....	9
C. Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Kehidupan Lamun	9
D. Kerusakan Ekosistem Lamun.....	13
E. Transplantasi Lamum.	14
F. Produksi Daun Lamun.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Tipe Penelitian	18
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	18
C. Objek Penelitian.....	18
D. Sumber Data.....	18

E. Alat Dan Bahan	19
F. Prosedur Penelitian	20
G. Desain Penelitian.....	22
H. Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Hasil	25
B. Pembahasan.....	27
BAB V PENUTUP	31
A. Kesimpulan	31
B. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	35



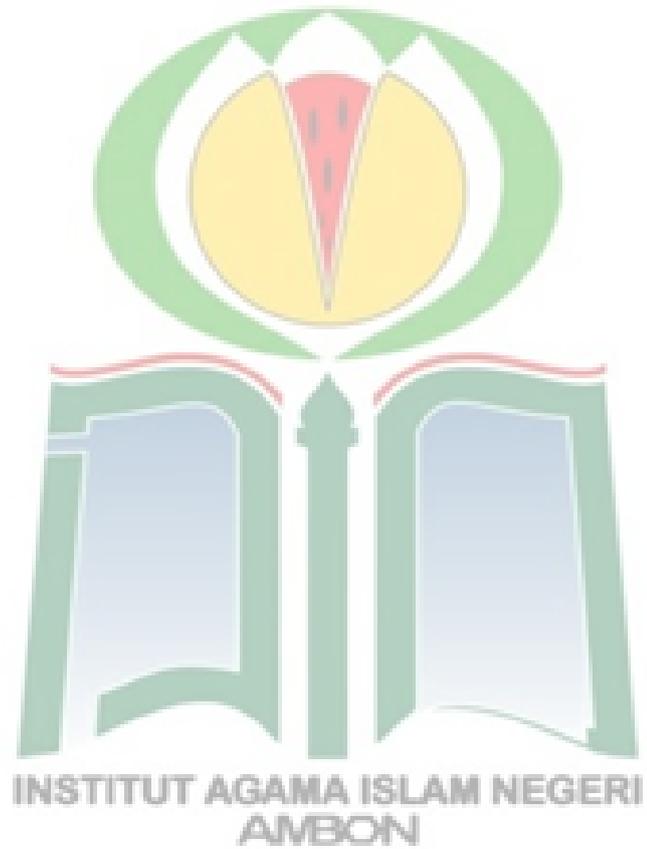
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Alat Yang Digunakan Dilokasi Penelitian	19
3.2 Bahan Yang Digunakan Dilokasi Penelitian	19
3.3 Perhitungan Parameter Perairan	26
4.1 Produksi Daun Lamun <i>Enhalus acoroides</i> Di Perairan Pantai Desa Waaï Kabupaten Maluku Tengah	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Lamun <i>Enhalus acoroides</i>	8
3.1 Desain Penelitian	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian	35
2. Dokumentasi Penelitian	36
3. Data Penimbangan Berat Daun Lamun <i>Enhalus acoroides</i> Yang Ditransplantasi Di Perairan Pantai Desa Waai	37
4. Perhitungan Biomassa Dan Produksi Daun Lamun <i>Enhalus acoroides</i> Yang Ditransplantasi Di Perairan Pantai Desa Waai	38
5. Data Parameter Fisik Kimia Pada Daerah Transplantasi Di Perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah	39



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia terdapat 12 jenis lamun, salah satunya adalah *Enhalus acoroides*. Sebaran *Enhalus acoroides* cukup luas. Penyebaran *Enhalus acoroides* dapat di temukan di semua tipe substrat, misalnya substrat berlumpur, pasir, pasir bercampur pecahan karang sampai substrat berbatu yang selalu tergenang air. Meskipun semua tipe substrat dapat di tumbuh *Enhalus acoroides*, tingkat pertumbuhannya berbeda-beda. Tingkat pertumbuhan berbeda berdasarkan tipe substrat lamun¹.

Lamun adalah tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae) yang mampu beradaptasi pada kehidupan di lingkungan bahari. Lamun termaksud tumbuhan *Hydrophites*, yaitu tumbuhan yang hidup terbenam dalam air. Tumbuhan ini memiliki banyak manfaat terhadap fungsi-fungsi biologis dan fisik dilingkungan pantai. Padang lamun di kenal sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah mencari makan (*feeding ground*) dan daerah pemijahan (*spawning ground*) bermacam biota laut. Jenis lamun yang mempunyai ukuran paling besar, helaian daunnya dapat mencapai ukuran lebih dari 1 meter dan tumbuh di perairan

¹Sahertian, D. E. Wakano, D. 2017. *Laju Pertumbuhan Daun Enhalus acoroides Pada Substrat Berbeda Di Perairan Pantai Desa Poka Pulau Tiga*. Biologi Sel. Vol 6. hal 1.

dangkal sampai kedalaman 4 meter, pada dasar pasir atau lumpur adalah jenis lamun *Enhalus acoroides*².

Enhalus acoroides mempunyai akar rimpang berdiameter 13,15-17,20 m yang tertutup rapat dengan rambut-rambut yang kaku dan keras. Akar berbentuk seperti tali, berjumlah banyak dan tidak bercabang. Panjangnya antara 18,50-157,65 mm dan diameternya antara 3,00-5,00 mm. Bentuk daun seperti pita tepinya rapat dan ujungnya tumpul, panjangnya antara 65,0-160,0 cm dan lebar antara 1,2-2,0 cm. *Enhalus acoroides* tumbuh pada dasar lumpur, pasir dan pasir pecahan karang yang selalu tergenang air³. Lamun jenis *Enhalus acoroides* merupakan salah satu yang mendominasi perairan Indonesia yang biasanya dijadikan tempat pijakan hewan seperti *Echinodermata*, ikan kecil, *Crustacea*, *Molusca* serta buah lamun sering dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat setempat. Meningkatnya aktivitas manusia di sekitar perairan laut dangkal atau di daerah pantai, seperti adanya tempat rekreasi, pangkalan perahu nelayan dan juga pengambilan lamun secara terus menerus tanpa memperhatikan daya dukung lingkungan, dapat mempercepat terjadinya kerusakan komunitas lamun itu sendiri. Perlu dilakukan pembudidayaan agar terjaga kelestariannya yaitu dengan cara transplantasi.

Transplantasi lamun adalah suatu metode penanaman lamun yang telah dikembangkan untuk melakukan usaha restorasi di daerah padang lamun yang

²Kiswara, 1992. *Community Structure and Biomass Distribution of Seagrass at Banten Bay, West Java, Indonesia*. Hal 3.

³Hasanuddin, R. 2013. *Hubungan Antara Kerapatan Dan Morfometrik Lamun Enhalus acoroides Dengan Substrat Dan Nutrien Di Pulau Sarappo Lompo Kab. Pangkep*. Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin Makassar. Hlm 4.

telah mengalami kerusakan. Beberapa ahli juga menyatakan bahwa transplantasi lamun adalah restorasi, yang di mana mengembalikan ke kondisi seperti sebelumnya dari gangguan atau mengganti dengan baru⁴. Teknik transplantasi lamun di bagi menjadi dua yaitu metode transplantasi lamun dengan menggunakan jangkar dan metode transplantasi lamun tanpa jangkar. Metode tarasplantasi lamun tanpa jangkar yaitu metode *plugs*. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode *plugs* dengan menggunakan wadah polybag. Metode *plugs* yaitu metode yang di lakukan dengan cara memindahkan tanaman lamun lengkap dengan akar dan rizomanya serta sedimen⁵. Transplantasi akan di lakukan di perairan pantai Desa Waai.

Desa Waai adalah salah satu wilayah perairan pesisir di mana di dalamnya terdapat komunitas lamun yang cukup lebat yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan kontribusi bagi masyarakat setempat sebagai pengguna wilayah tersebut. Salah satu jenis lamun yang memiliki produktivitas tinggi adalah *Enhalus acoroides*, yang sering berasosiasi dengan flora dan fauna aquatik lainnya, seperti algae, meiofauna, dan *Echinodermata*; sebagai habitat berbagai jenis ikan, *Crustacea* dan *Molusca* di mana di antaranya bernilai ekonomis penting serta berperan mencegah erosi pantai dan sebagai pendaur unsur hara. Asosiasi tersebut membentuk suatu ekosistem yang kompleks dari padang lamun⁶.

⁴Charisma,L.dkk. *Laju Pertumbuhan Lamun Cymodocea Rotundata Dengan Teknik Transplantasi Terfs Dan Plugs Pada Jumlah Tegakan Yang Berbeda*. Hlm 3.

⁵Endrawati, H. 2013. *Pertumbuhan Lamun Hasil Transplantasi Jenis Cymodocea Rotundata Di Padang Lamun Teluk Awur Jepara*. (Buletin Oseanografi Marina. vol. 2 :34 - 40). Universitas Diponegoro Semarang, hlm 35-36

⁶Rosmawati T. 2012. *Kohor Dan Laju Pertumbuhan Lamun Enhalus acoroides Di Perairan Pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah*.Fikratuna. Vol 2. Hlm 6.

Pemanfaatan wilayah pesisir secara tidak terarah yang dilakukan oleh masyarakat seperti pengambilan pasir dan batu serta pembuangan limbah padat dan cair ke pantai dapat mengakibatkan kerusakan ekosistem pantai termasuk ekosistem lamun. Apabila terjadi penurunan kualitas lingkungan, produktivitas ekosistem lamun akan menurun termasuk semua populasi hewan yang berasosiasi dengan ekosistem lamun di perairan pantai Desa Waai⁷.

Perairan pesisir Desa Waai merupakan habitat salah satu jenis lamun *Enhalus acoroides*. Kondisi morfologi pantai yang landai dan bersubstrat lumpur sangat memengaruhi kerapatan dan pertumbuhan jenis lamun ini. Kondisi ekosistem yang baik bagi pertumbuhan lamun menyebabkan tingginya keanekaragaman biota laut di perairan Desa Waai. Akan tetapi jika lama kelamaan terjadi kegiatan eksploitasi yang berlebih hal ini dapat berakibat penurunan jumlah dan kualitas lamun di perairan Desa Waai. Kualitas suatu ekosistem lamun yang baik dapat diketahui dari produktivitas dan pertumbuhan lamun di perairan itu sendiri. Oleh sebab itu, untuk memulihkan kondisi ekosistem lamun yang semakin berkurang perlu dilakukan kegiatan transplantasi lamun.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul ***“Produksi Daun Lamun *Enhalus acoroides* Yang Di Transplantasi Dengan Metode Plugs Di Perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah”***

⁷ Rosmawati dan Rijal. M. 2017. *Kualitas Fisik-Kimia Perairan Pantai Desa Waai Dan Laju Pertumbuhan Rhizoma Lamun *Enhalus Acoroides**. (Biologi Sel, Vol 6. No. 1 (36-44). Institut Agama Islam Negeri Ambon

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka permasalahan yang dapat di ambil adalah Berapa besar produksi daun lamun *Enhalus acoroides* yang ditransplantasi dengan metode *plugs* di perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari di adakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui produksi daun lamun *Enhalus acoroides* yang ditransplantasi dengan metode *plugs* di perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat bermanfaat bagi semua kalangan, khususnya bagi pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini, di antatanya:

1. Bagi Peneliti

Menambah informasi tentang produksi daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi dengan metode *plugs* di perairan pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah untuk penelitian selanjutnya.

2. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan informasi tentang status komunitas lamun di kawasan perairan pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah dan efektivitas transplantasi lamun.

3. Bagi pemerintah Kabupaten Maluku Tengah

Menambah data inventaris kekayaan alam ekosistem pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah dan meningkatkan kepekaan dalam pencegahan abrasi.

4. Bagi Program Studi

Sebagai bahan informasi untuk dunia pendidikan biologi terutama untuk mata kuliah ekologi perairan⁸.

E. Penjelasan Istilah

1. Produktivitas yaitu kecepatan produksi yang merupakan hasil dari produksi per satuan waktu, biasanya di gunakan rata-rata kecepatan pada waktu tertentu misalnya satuan hari atau tahun⁹.
2. Lamun *Ehalus acoroides* merupakan satu-satunya tumbuhan berbunga (Angiospermae) yang memiliki rhizoma, daun dan akar sejati yang hidup terendam didalam laut serta beradaptasi secara penuh di perairan yang salinitasnya cukup tinggi¹⁰.
3. Transplantasi adalah memindahkan dan menanam di tempat lain; mencabut dan memasang pada tanah lain atau situasi lain¹¹.
4. Metode *Plugs* adalah metode transplantasi dengan cara memindahkan tanaman lamun lengkap dengan akar dan rizomanya serta sedimen¹².

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

⁸Hasanuddin, R. 2013. *Hubungan Antara Kerapatan Dan Morfometrik Lamun Enhalus acoroides Dengan Substrat Dan Nutrien Di Pulau Sarappo Lompo Kab.Pangkep*. Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin Makasar. Hlm 2.

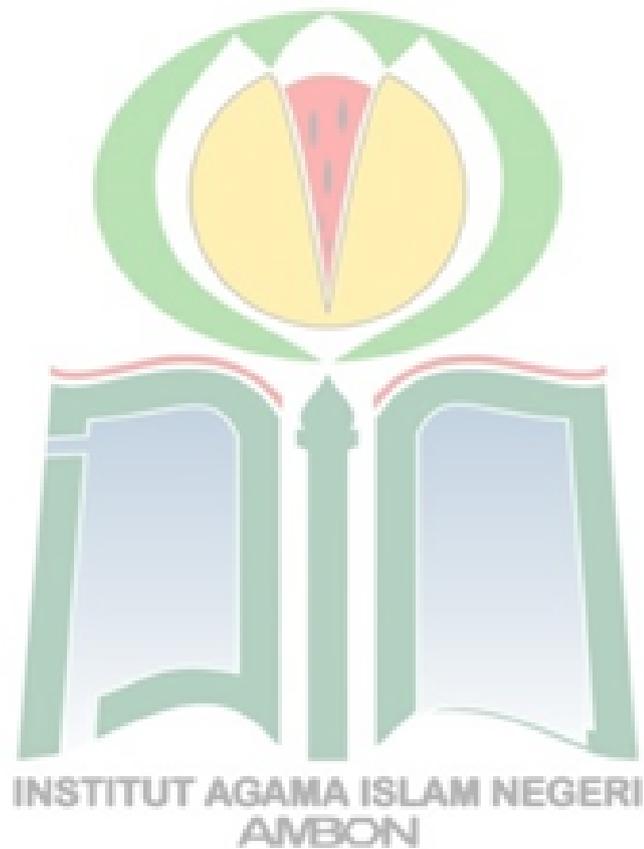
⁹Sarfika, M. 2012. "*Pertumbuhan Dan Produksi Lamun Cymodocea rotundata Dan Cymodocea serrulata Di Pulau Pramuka Dan Di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta*". Skripsi. FPIK. Jurusan Departemen Ilmu Dan Teknologi Kelautan, Istitut Pertanian Bogor. Hlm 13.

¹⁰Wirawan, A. A. 2014. "*Tingkat Kelangsungan Hidup Lamun yang di transplantasi secara multi spesies di pulau barranglompo*". (Skripsi). FIKP, Jurusan Ilmu Kelautan, Universitas hasanuddin Makasar. Hal 1

¹¹Sambara, R. S. 2014. "*Laju Penjalaran Rhizoma Lmun Yang Di Transplantasi Secara Multi Spesies Di Pulau Barrang Lompo*". (Skripsi). FIKP. Jurusan Ilmu Kelautan, Universitas Hasanuddin Makasar. Hal 1

¹²Apramilda, R. 2011. *Status Temporal Komunitas Lamun Dan Keberhasilan Transplantasi Lamun Pada Kawasan Rehabilitas Di Pulau Pramuka Dan Harapan, Kepulauan Seribu, Provinsi Dki Jakarta*; (Skripsi) IPB. Hal 5

5. Desa Waai adalah salah satu wilayah perairan pesisir di mana di dalamnya terdapat komunitas lamun yang cukup banyak¹³.



¹³Rahakbauw,D.I.Watuguly,TH. 2016. *Analisis Senyawa Flavonoid Daun Lamun Enhalus acoroides Di Perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah*. Vol 3. Hlm 4.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tipe Penelitian

Tipe penelitian yang di gunakan adalah kualitatif untuk menggambarkan produksi daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi dengan metode *plugs* di perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah dan Laboratorium MIPA IAIN Ambon.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini di laksanakan dari tanggal 21 Febuari sampai 26 Maret 2019.

C. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah produksi daun lamun *Enhalus acoroides* yang ada di Perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah. Sebanyak 30 bibit lamun yang akan di transplantasi

D. Sumber Data

1. Data primer adalah data yang diperoleh pada saat melakukan penelitian lapangan.
2. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai sumber-sumber yang menunjang penelitian.

E. Alat Dan Bahan

Adapun alat yang di gunakan dalam penelitian ini dapat di lihat pada Tabel

3.1 di bawah ini :

Tabel 3.1 Alat yang di gunakan di lokasi penelitian

No	Nama Alat	Fungsi
1	Gunting	Untuk memotong sampel lamun
2	Linggis/Sekop	Untuk memudahkan pengambilan trnsplant
3	Kamera Underwater	Untuk mendokumentasikan kegiatan penelitian
4	Patok	Untuk menandai area transplan
5	Roll meter	Sebagai alat bantu untuk pengukuran area
6	Handrefactometer	Untuk mengukur salinitas
7	Thermometer	Untuk mengukur suhu
8	pH meter	Untuk mengukur pH air alaut
9	DO meter	Untuk mengukur kandungan oksigen terlarut
10	Keranjang	Untuk menampung sampel lamun
11	Kurungan jaring	Untuk melindungi lokasi lamun yang ditransplantasi
12	Stapler	Alat bantu untuk penanda lamun
13	Meteran kain	Untuk mengukur panjang daun lamun
14	Masker dan snorkel	Untuk membantu pengambilan data
15	Timbangan digital	Untuk menimbang sampel lamun

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Adapun bahan yang di gunakan dalam penelitian ini dapat di lihat pada

Tabel 3.2 di bawah ini :

Tabel 3.2 Bahan yang di gunakan di lokasi penelitian

No	Bahan	Fungsi
1	Polybag	Sebagai media transplantasi
2	Tissue	Untuk membersihkan kaca handrefractometer
3	Aquades	Untuk mengkalibrasi handrefractometer
4	Lamun	Sebagai sampel penelitian

F. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Persiapan :

Tahap pertama yang di lakukan dalam penelitian ini dalah 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 yang sehat dengan indikator padang lamun yang terbentuk lebat dan padat. Sedangkan pemilihan lokasi transplant di lakukan 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 keberhasilan lokasi trasplant.

3. Pembuatan kurungan di lokasi transplantasi

Lokasi transplantasi lamun di buat dalam kurungan jaring seluas 5 m x 3 m. Tujuan dari pembuatan kurungan ini agar Transplantasi lamun di lapangan tidak terganggu oleh aktivitas manusia, *grazer* dan kondisi alam.

4. Penanganan bibit lamun

Bibit lamun dari lokasi donor di ambil pada saat kondisi air surut, namun dalam kondisi masih tergenang air. Bibit lamun diambil dengan menggunakan linggis atau sekop, dibersihkan dari kotoran yang menempel dan dipilah sesuai jenis kemudian dimasukkan ke dalam wadah keranjang tetapi tetap berada dalam air.

5. Metode transplantasi lamun

Transplantasi lamun yang di ujicobakan dalam penelitian ini menggunakan metode *plugs* dengan wadah polybag.

Adapun langkah-langkah metode *plugs* dengan menggunakan wadah polybag sebagai berikut :

- a) Pasang patok petakan untuk penanda lokasi transplantasi lamun.
- b) Siapkan polybag ukuran 30 cm x 15 cm sebanyak 30 buah dan beri label pada polybag tersebut.
- c) Ambil bibit lamun pada lokasi lamun donor dengan menggunakan sekop atau linggis.
- d) Ambil satu polybag (satu-persatu), kemudian masukkan bibit lamun yang sudah di ambil beserta substratnya ke dalam polybag.
- e) Bersihkan dari jenis lamun yang lain kemudian potong pada bagian pertunasan yang memiliki daun, rimpang dan akar. *Enhalus acoroides* harus memiliki panjang rhizoma 15 cm dan panjang daun 30 cm.
- f) Tambahkan substrat dari lokasi donor pada polybag tersebut.
- g) Buat lubang pada petakan sedalam 30 cm dan masukkan polybag yang berisi bibit ke dalam lubang kemudian benamkan agar polybag tidak terbawa oleh arus.
- h) Atur jarak antar polybag yakni 25 cm.

6. Metode pengamatan

Pengamatan terhadap produksi lamun pada *plot* yang berukuran 50 cm x 50 cm yang terdapat 10 bibit lamun pada setiap *plot* yang akan diberi tanda

dengan tali berwarna kuning yang sudah ditransplantasi dan parameter perairan pada hari ke 7, 14, 21. Parameter yang akan dilihat rinciannya dapat dilihat pada tabel 3.3.

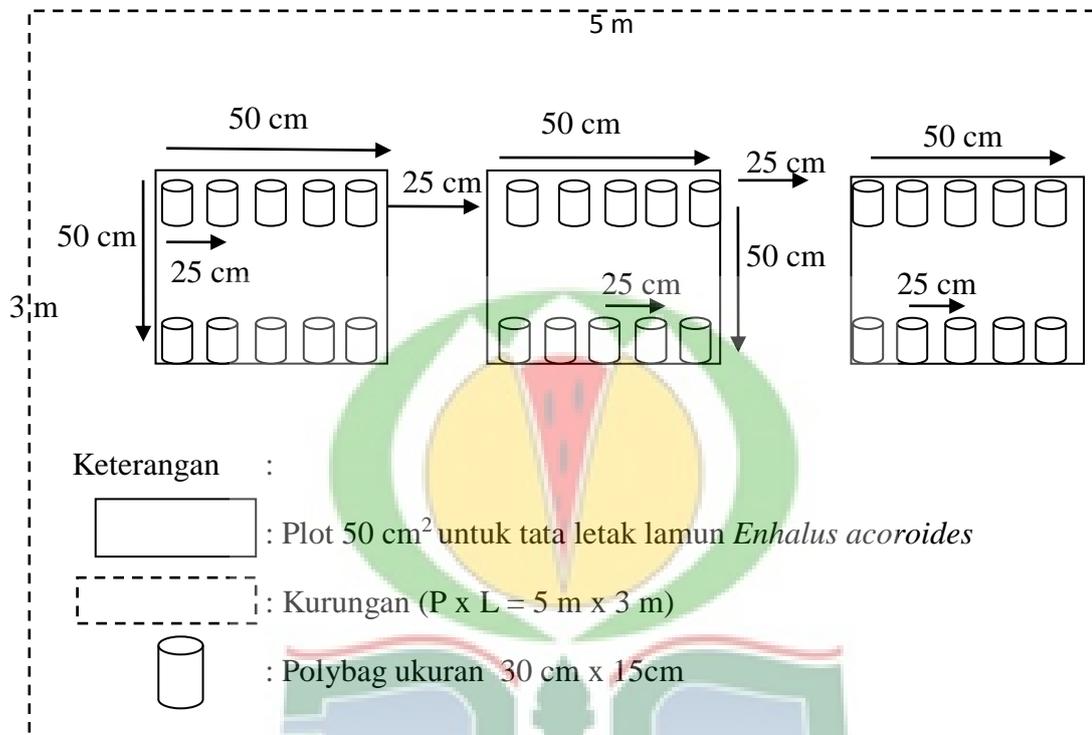
7. Penimbangan lamun

Setelah selesai pengamatan di daerah taransplantasi lamun tersebut di potong dan dibersihkan, kemudian dilakukan pengeringan dengan sinar matahari, selanjutnya lamun yang sudah dikeringkan siap ditimbang untuk mengetahui biomassanya.

Table 3.3. Perhitungan Parameter Perairan

No	Parameter	Alat dan Bahan	Satuan	Keterangan
1	Suhu	Termometer	°C	Di lokasi transplantasi yaitu didalam plot transplantasi
2	Salinitas	Handrefractometer	‰	
3	pH	Kertas indikator pH		
4	Kecepatan arus	Manual	m/det	
5	Kedalaman	Meteran kain	cm	
6	Kecerahan	Manual	%	

G. Desain Penelitian

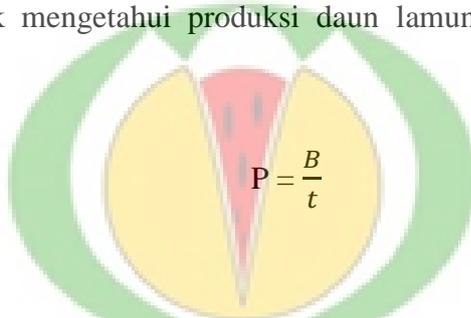


Gambar 3.1 Desain Penelitian

H. Analisis Data

Produksi Daun Lamun

Produksi total lamun sama dengan total berat kering lamun dalam area 1 m^2 di bagi dengan interval waktu penandaan. Produksi bagian atas lamun merupakan total bobot kering bagian atas lamun (daun lamun) di bagi interval waktu. Untuk mengetahui produksi daun lamun, di gunakan formula yaitu²² :



$$P = \frac{B}{t}$$

Keterangan :

P = Produksi daun lamun ($gbk/m^2/hari$)

B = Biomassa lamun ($gram/m^2$)

t = Waktu (hari).



²²Badria, S. 2007. “ *Laju Pertumbuhan Daun Lamun (Enhalus acoroides) Pada Dua Substrat Yang Berbeda Di Teluk Banten*”. Skripsi. FPIK. Program Studi Ilmu Dan Teknologi Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Hlm 22-23

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan yang telah di kemukakan, maka dapat di simpulkan bahwa produksi daun lamun yang di transplantasi dengan metode *plugs* di perairan pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah yaitu sebesar 0.041 (gbk/m²/hari).

B. Saran

1. Diharapkan adanya penelitian lanjutan mengenai produksi lamun *Enhalus acoroides* di atas substrat dan di bawah substrat yang di transplantasi di perairan pantai Desa Waai maupun perairan pantai lainnya.
2. Untuk masyarakat Desa Waai di perlukan untuk menjaga kelestarian ekosistem pantai yaitu salah satunya ekosistem lamun sehingga dapat memberikan nilai ekologi dan ekonomis yang lebih baik bagi biota laut maupun masyarakat perairan Desa Waai.

³³Matondang, R, B. Dkk. 2018. *Laju Pertumbuhan Daun Enhalus acoroides Berdasarkan Area Pasang Dan Surut Di Perairan Desa Pengudang Kabupaten Bintan*. Hlm 12

DAFTAR PUSTAKA

- Apramilda, Riesna. 2011. *Status Temporal Komunitas Lamun Dan Keberhasilan Transplantasi Lamun Pada Kawasan Rehabilitas Di Pulau Pramuka Dan Harapan, Kepulauan Seribu, Provinsi Dki Jakarta*; (Skripsi) IPB. Hal 5
- Azkab, H. M. 2006. *Ada Apa Dengan Lamun* (Oseana, Vol.xxxi.No 3: 45-55). Balitbang Biologi Laut, Puslitbang Oseanologi-LIPI, Jakarta. Hlm 53.
- Azkab, H. M. 1992. *Pedoman Inventarisasi Lamun* (Oseana.Vol.xxiv.No 1:1-16). Balitbang Biologi Laut, Puslitbang Oseanografi-LIPI, Jakarta. Hal 35.
- Ariyanti, D, D. 2004. *Pertumbuhan Dan Produksi Daun Lamun Jenis *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* di Pulau Pari, Kepulauan Seribu, Jakarta*. Skripsi. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang. Hal 62
- Anisa, W. 2014. *Tingkat Kelangsungan Hidup Lamun Yang Di Transplantasi Secara Multi Spesies Di Pulau Barang Lompo*. (Skripsi). UNHAS, Makasar. Hal 31
- Badria, S. 2007. “ *Laju Pertumbuhan Daun Lamun (*Enhalus acoroides*) Pada Dua Substrat Yang Berbeda Di Teluk Banten*”. Skripsi. FPIK. Program Studi Ilmu Dan Teknologi Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Hlm 3
- Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu. 2006. *Metode Penanaman Lamun*. BTNKpS. Jakarta. Hal 15
- Charisma, L. dkk. *Laju Pertumbuhan Lamun *Cymodocea Rotundata* Dengan Teknik Transplantasi Terfs Dan Plugs Pada Jumlah Tegakan Yang Berbeda*. Hlm 3.
- Djamiri, T. C. 2016. *Analisis Kandungan Karbon Lamun *Thalassia hemprichii* Di Perairan Kabupaten Maluku Tengah*. (Skripsi). Jurusan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan. IAIN. Ambon. hlm 8
- Endrawati, H. 2013. *Pertumbuhan Lamun Hasil Transplantasi Jenis *Cymodocea Rotundata* Di Padang Lamun Teluk Awur Jepara*. (Buletin Oseanografi Marina. vol. 2 :34 - 40). Universitas Diponegoro Semarang
- Hamid, A. 1996. *Peranan Faktor Lingkungan Perairan Terhadap Pertumbuhan *Enhalus acoroides* (L.F) di Teluk Grentang- Bojonegara Kabupaten Serang, Jawa Barat*. Tesis. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor. Hal 9
- Hasanuddin, R. 2013. *Hubungan Antara Kerapatan Dan Morfometrik Lamun *Enhalus Acoroides* Dengan Substrat Dan Nutrien Di Pulau Sarappo Lompo Kab.Pangkep*. Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin Makasar. Hlm 4.

- Kiswara, 1992. *Community Structure and Biomass Distribution of Seagrass at Banten Bay, West Java, Indonesia*. Hal 3.
- Matondang, R. B. Dkk. 2018. *Laju Pertumbuhan Daun Enhalus acoroides Berdasarkan Area Pasang Dan Surut Di Perairan Desa Pengudang Kabupaten Bintan*. Hlm 12
- Paying, D. 2009. *Strategi Pengolaan Ekosistem Mangrove Di Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah*. hal 2
- Permata, A. Dkk. 2016. *Laju pertumbuhan jenis lamun (syringodium isoetifolium) dengan teknik transplantasi polybag dan sprig anchor pada jumlah tegakan yang berbeda dalam rimpang di perairan kampe desa malang rapat*. (FIKP Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjung Pinang). Hal 10
- Rosmawati T. 2012. *Kohor Dan Laju Pertumbuhan Lamun Enhalus acoroides Di Perairan Pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah*. Fikratuna. Vol 2. Hlm 6.
- Rosmawati dan Rijal. M. 2017. *Kualitas Fisik-Kimia Perairan Pantai Desa Waai Dan Laju Pertumbuhan Rhizoma Lamun Enhalus Acoroides*. (Biologi Sel, Vol 6. No. 1 (36-44). Institut Agama Islam Negeri Ambon
- Rahakbauw, D. I. Watuguly, TH. 2016. *Analisis Senyawa Flavonoid Daun Lamun Enhalus acoroides Di Perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah*. Vol 3. Hlm 4.
- Sahertian, D. E. Wakano, D. 2017. *Laju Pertumbuhan Daun Enhalus acoroides Pada Substrat Berbeda Di Perairan Pantai Desa Poka Pulau Tiga*. Biologi Sel. Vol 6. hal 1.
- Sambara, R. S. 2014. “ *Laju Penjalaran Rhizoma Lmun Yang Di Transplantasi Secara Multi Spesies Di Pulau Barrang Lompo*”. (Skripsi). FIKP. Jurusan Ilmu Kelautan, Universitas Hasanuddin Makasar. Hal 1
- Sarfika, M. 2012. “ *Pertumbuhan Dan Produksi Lamun Cymodocea rotundata Dan Cymodocea serrulata Di Pulau Pramuka Dan Di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta*”. Skripsi. FPIK. Jurusan Departemen Ilmu Dan Teknologi Kelautan, Istitut Pertanian Bogor. Hlm 13.
- Seprianti, R. Dkk. 2016. *Laju Pertumbuhan Jenis Lamun Thalassia empirinci Dengan Teknik Transplantasi Sprig Achor Dan Polybag. Pada Jumlah Tegakan Yang Berbeda Dala Rimpang Di Perairan Kabupaten Bintan*. (FIKP Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjung Pinang). Hal 11.
- Tasabaramo, A, I. 2015. *Laju Pertmbuhan Penutupan, Dan Tingkat Kelangsungan Hidup Enhalus acoroides Yang Di Transplantasi Secara Monospesies Dan Multi Spesies*. (Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, Vol. 7, No. 2, Hal 757-770). Program Studi Ilmu Kelautan, IPB-Bogor. Hal 760

Wirawan, A. A. 2014. "*Tingkat Kelangsungan Hidup Lamun yang di transplantasi secara multi spesies di pulau barranglombo*". (Skripsi). FIKP, Jurusan Ilmu Kelautan, Universitas hasanuddin Makasar. Hal 1

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Lokai Lamun Donor Transplantasi



Gambar 2. Pengambila Bibit Lamun Transplantasi



Gambar 3. Pengambila Substrat Di Lokasi Lamun Donor



Gambar 4. Pengukuran *Rhizoma* dan Daun Lamun



Gambar 5. Penandaan Bibit Lamun



Gambar 6. Penanaman Bibit Lamun Ke Dalam Wadah Polybag



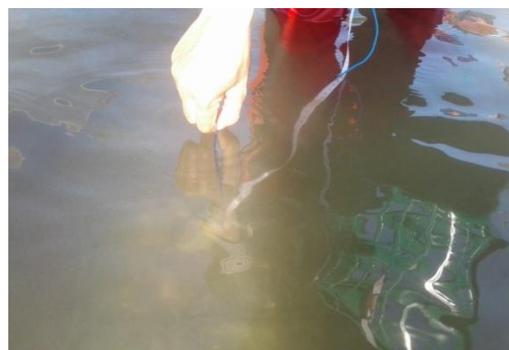
Gambar 7. Pembuatan Kurungan di Lokasi Transplantasi



Gambar 8. Pengukuran Suhu dan pH



Gambar 9. Pengukuran Kuat Arus



Gambar 10. Pengukuran Kedalaman



Gambar 11. Pengukuran Salinitas



Gambar 12. Penimbangan

Lampiran 3

Data penimbangan berat daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi di Perairan Pantai Desa Waai.

NO	Berat daun (gram)
1	0.04
2	0.32
3	0.53
4	0.4
5	0.67
6	0.3
7	0.29
8	0.41
9	0.58
10	0.11
11	0.48
12	0.22
13	0.59
14	0.54
15	0.26
16	0.56
17	0.53
18	0.55
19	0.81
20	0.51

21	0.74
22	0.35
23	0.19
24	0.38
25	0.35
26	0.45
27	1.46
28	0.27
29	0.47
30	0.42
Jumlah	13.78
Rata-rata	0,45

Lampiran 4

Perhitungan biomassa dan produksi daun lamun *Enhalus acoroides* yang di transplantasi di perairan pantai Desa Waai

$$\text{Biomassa} = \frac{\text{Berat Daun Lamun}}{\text{Luas Area}}$$

$$= \frac{13.78 \text{ gram}}{16 \text{ m}^2} = 0.861 \text{ gbk/m}^2$$

$$\text{Produksi Daun (gbk/m}^2\text{/hari)} = \frac{\text{Biomassa Daun (gbk/m}^2\text{)}}{\text{Waktu (t)}}$$

$$= \frac{0.86 \text{ gbk/m}^2}{21 \text{ hari}} = 0.041 \text{ gbk/m}^2 \text{ /hari}$$



Lampiran 5

Data parameter Fisik Kimia pada daerah transplantai di Perairan Pantai Desa Waii Kabupaten Maluku Tengah.

no	Parameter	hari ke-7	hari ke-14	hari ke-21	Kisaran
1	Suhu	32 ⁰ C	32 ⁰ C	28 ⁰ C	28-32 ⁰ C
2	Salinitas	30	29	28	28-30 ‰
3	pH	7.6	7.6	7.4	7.4-7.6
4	Kecepatan arus	(0.05)	(0.64)	(0.68)	0.05-0.68 m/det
5	Kedalaman	44 cm	48 cm	45 cm	44-48 cm
6	Kecerahan	100%			100% (tampak dasar)