

Evaluasi Kondisi Ekosistem Lamun *Thalassia hemprichii* Melalui Transplantasi Metode *Peat Pot Substrate Modification* di Perairan Pantai Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah

(Evaluation of the Condition of the *Thalassia hemprichii* Seagrass Ecosystem Through Transplantation with the *Peat Pot Substrate Modification* Method in the Coastal Waters of Suli Village, Central Maluku Regency)

Rosmawati^{1*}, Gamar Assagaf¹

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon, Maluku, Indonesia

*E-mail : rosmawatit@gmail.com

Abstrak: *Thalassia hemprichii* merupakan salah satu jenis lamun yang tumbuh di perairan pantai Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah dan penyebarannya cukup luas, namun populasinya mulai berkurang mengingat terjadi kerusakan pada lamun, antara lain akibat pengaruh gelombang dan arus sehingga menyebabkan lamun terlepas dari substratnya ataupun kerusakan yang berasal dari aktivitas masyarakat sekitar seperti reklamasi pantai, pencemaran limbah serta aktivitas "bameti". Transplantasi lamun merupakan salah satu cara untuk memperbaiki padang lamun yang rusak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan, biomassa serta faktor fisik kimia perairan yang mempengaruhi pertumbuhan lamun *T. hemprichii*. Jika selama ini metode transplantasi lamun *peat pot* menggunakan polybag berisi substrat dari daerah donor, maka penelitian ini mencoba menggunakan substrat dari daerah transplant. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *T. hemprichii* memiliki tingkat kelangsungan hidup sebesar 100%. Nilai laju pertumbuhan rata-rata daun pada periode pengamatan ke-1 sebesar 0.145 cm/hari, sedangkan pada periode pengamatan ke-2 adalah sebesar 0.172 cm/hari. Biomassa daun lamun berkisar antara 0.002 gbk/m²-0.014 gbk/m² dengan nilai total biomassa sebesar 0.270 gbk/m². Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut, nilai parameter fisika kimia perairan masih dalam kisaran nilai parameter lingkungan perairan laut yang mendukung pertumbuhan *T. hemprichii*.

Kata Kunci: Transplantasi, *Peat Pot*, Substrat, Modifikasi

Abstract: *Thalassia hemprichii* is a type of seagrass that grows in the coastal waters of Suli Village, Central Maluku Regency and its distribution is quite wide, but its population is starting to decrease considering the damage to the seagrass, including due to the influence of waves and currents which cause the seagrass to be detached from its substrate or damage originating from the activities of the surrounding community such as coastal reclamation, waste pollution and "bameti" activities. Seagrass transplantation is one way to repair damaged seagrass beds. This study aims to analyze the survival rate, growth rate, biomass and physical and chemical factors of the waters that affect the growth of *T. hemprichii* seagrass. If so far the *peat pot* seagrass transplantation method uses polybags containing substrate from the donor area, this study tries to use substrate from the transplant area. The results showed that *T. hemprichii* had a survival rate of 100%. The average leaf growth rate in the 1st observation period was 0.145 cm/day, while in the 2nd

observation period it was 0.172 cm/day. Seagrass leaf biomass ranges from 0.002 gbk/m² –0.014 gbk/m² with a total biomass value of 0.270 gbk/m². Decree of the Minister of Environment Number 51 of 2004 concerning Sea Water Quality Standards, the value of the physical and chemical parameters of waters is still within the range of environmental parameters of marine waters that support the growth of *T. hemprichii*.

Keywords: Transplantation, Peat Pot, Substrate, Modification Method

PENDAHULUAN

Lamun atau *seagrass* merupakan tumbuhan *hydrophites* yaitu jenis tumbuhan yang hidup terbenam di dalam air dan merupakan satu-satunya tumbuhan yang secara penuh beradaptasi di perairan yang bersalinitas tinggi. Semua lamun adalah tumbuhan berbiji satu (monokotil) yang mempunyai akar, rimpang (rhizoma), daun, bunga dan buah serta biji (Riniatsih dkk, 2018). Padang lamun merupakan ekosistem laut terkaya dan paling produktif, dengan produksi primer yang tinggi (Supriadi, 2018). Lamun berfungsi menjaga atau memelihara produktifitas dan stabilitas pantai pesisir dan ekosistem estuaria. Selanjutnya bersama-sama dengan mangrove dan terumbu karang merupakan satu pusat plasma nutfah dan keanekaragaman hayati, khususnya di Indonesia dan perairan tropis pada umumnya.

Kerusakan ekosistem lamun pada umumnya disebabkan oleh aktivitas manusia di wilayah pesisir seperti kegiatan pembangunan, pengerukan, reklamasi pantai dan kegiatan penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan (Hanianti *et al.*, 2017). Menurut Vo *et al* (2013), total luas padang lamun di Indonesia pada awalnya diperkirakan mencapai 30.000 km², tetapi menyusut 30-40%. Kawaroe *et al* (2016), mencatat bahwa dalam kurun waktu 5 tahun (1999-2004) luas padang lamun di Pulau Pari berkurang 678.300 m² atau sekitar 25%. Hal yang sama ditemukan oleh Setiawan dkk (2012), yang menyatakan bahwa dalam kurun waktu 2 tahun (2008-2010) telah terjadi penurunan luasan padang lamun di beberapa lokasi di Teluk Banten. Luas areal tersebut menurun sekitar 2.9% atau 1.4 Ha, dimana pada tahun 2008 luasnya 45.2 Ha menjadi 43.8 Ha pada tahun 2010.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk melestarikan ekosistem lamun adalah melalui transplantasi lamun. Upaya tranplantasi lamun di Indonesia telah dilakukan oleh Kawaroe *et al* (2008), yaitu transplantasi lamun jenis *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hempricii* di Kepulauan Seribu dengan menggunakan metode ikat karung, *plug*, *frame*, dan diperoleh hasil yang baik dengan menggunakan metode *plug* dengan nilai sintasan pada kedua jenis lamun sebesar 100%. Selain itu, oleh Kiswara pada tahun 1999-2001 di Teluk Banten, dengan menggunakan teknik penanaman tunas tunggal lamun *Enhalus acoroides* dan jenis-jenis lamun *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Syringodium isoetifolium*, *Halodule uninervis* dan *Thalassia hemprichii* yang memakai teknik jangkar dan tanpa jangkar, diperoleh hasil yang bervariasi dengan keberhasilan sekitar 60% *Enhalus acoroides* dan 80% untuk *Cymodocea serrulata*, sementara jenis lainnya berkisar 20-40% (Kiswara, 2004). Metoda *peat pot* ini adalah merupakan metoda transplantasi lamun yang menggunakan wadah yang terbuat dari bahan organik dalam kegiatan penanaman. Wadah dapat berbentuk kotak atau bulat (Fonseca *et al.*, 1998). Dengan metoda ini lamun donor beserta substratnya diambil dari lokasi yang mempunyai kepadatan lamun yang tinggi dengan menggunakan *corer*.

Perairan pantai Desa Suli tepatnya di Dusun Hanie merupakan salah satu pantai yang terletak di Kabupaten Maluku Tengah dimana terdapat komunitas lamun salah satu di antaranya yaitu lamun *Thalassia hemprichii*. *Thalassia hemprichii* merupakan jenis lamun yang sering ditemukan dominan pada padang lamun campuran yang memiliki ciri utama yaitu daun bercabang dua, tidak terpisah, berbentuk pita dan bertepi rata dengan ujung daun membulat serta memiliki akar berbuku-buku yang pendek. Kondisi padang lamun yang terlihat pada perairan Dusun Hanie cukup memprihatinkan karena hampir sebagian besar populasinya mulai berkurang. Berkurangnya populasi lamun pada perairan pantai ini diduga berkaitan erat dengan aktivitas masyarakat di desa ini, seperti pengambilan pasir dan batu, dan pembuangan limbah padat dan cair ke pantai serta aktivitas “bameti” yang dapat mengakibatkan kerusakan ekosistem pantai sehingga dikhawatirkan bisa berdampak pada degradasi ekosistem lamun.

Bameti adalah istilah lokal yang menggambarkan aktivitas masyarakat yang memanfaatkan sumberdaya di sekitar pesisir pantai seperti mengumpulkan hewan laut berupa kerang untuk dijadikan bahan makanan ataupun dijual untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Aktivitas bameti menjadi salah satu penyebab berkurangnya populasi lamun akibat terinjak, sehingga lamun pada perairan ini rusak bahkan terancam mati. Melihat dampak kerusakan pada padang lamun baik yang terjadi secara alami maupun disebabkan karena aktivitas manusia, maka perlu dilakukan usaha rehabilitasi untuk mengembalikan kondisi padang lamun menjadi lebih baik (Rappe, 2012 dalam Talakua dan Rumengan, 2020). Salah satu upaya pelestarian lamun yang dapat dilakukan yaitu dengan mentransplantasi lamun dengan menggunakan metode *peat pot substrate modification*.

METODE PENELITIAN

Tipe penelitian dalam penelitian ini adalah deskripsi kuantitatif yang merujuk pada data hasil pengamatan di lapangan untuk mengevaluasi kondisi lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasikan dengan metode *peat pot* di perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yang bertujuan untuk menganalisis tingkat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan dan biomassa. Kegiatan transplantasi lamun dilakukan di perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah.

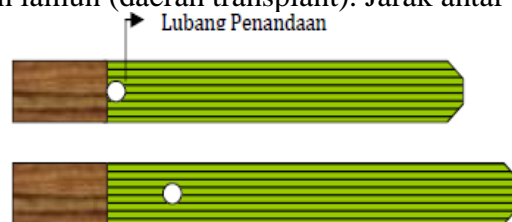


Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Secara geografis perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli berada pada Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah, pada kedudukan $3^{\circ}15'-3^{\circ}40'$ LS dan $126^{\circ}30'-127^{\circ}$ BT. Di tinjau secara geografis, Dusun Hanie Desa Suli berbatasan di sebelah utara dengan Gunung Salahutu, sebelah Selatan dengan Teluk Baguala, di sebelah Timur dengan Desa Tulehu dan Desa Tial, sebelah Barat dengan Passo. Perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli memiliki wilayah pasang surut yang cukup luas serta memiliki substrat yang beragam yakni substrat berpasir, berlumpur dan berbatu. Dengan substrat yang beragam, perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli banyak ditumbuhi oleh vegetasi pantai, salah satunya adalah lamun jenis *Thalassia hemprichii*.

Pemilihan lokasi donor ditentukan berdasarkan keberadaan populasi lamun yang sehat dengan indikator padang lamun yang lebat dan lebat. Sedangkan pemilihan lokasi transplantasi 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 transplantasi. Lokasi transplantasi lamun dibuat dalam keramba jaring berukuran 2.5 m x 2.5 m. Tujuan pembuatan kurungan ini agar lamun yang ditransplantasi tidak terganggu oleh aktivitas manusia, *grazer* dan kondisi alam.

Bibit lamun dari lokasi donor diambil pada saat air surut, namun masih tergenang. Bibit lamun diambil dengan menggunakan sekop, dibersihkan dari kotoran dan disortir sesuai jenisnya kemudian dimasukkan ke dalam keranjang namun masih tergenang air. Bibit lamun *Thalassia hemprichii* yang akan ditransplantasi harus memiliki panjang rhizoma 10 cm kemudian dibuat lubang pada daun lamun dengan menggunakan stapler yang berjarak 3 cm dari titik tumbuh daun (Azkab (2000) dan Short dan Duarte (2001) dalam Rosmawati (2020). Selanjutnya bibit lamun ditanam pada polybag yang berisi substrat dari lokasi penanaman lamun (daerah transplant). Jarak antar polybag adalah 30 cm.



Gambar 2. Ilustrasi Pemberian Lubang Penanda untuk Mengukur Panjang Pertumbuhan Daun Lamun *Thalassia hemprichii*

Parameter pertumbuhan lamun hasil transplantasi adalah pertumbuhan panjang daun lamun *Thalassia hemprichii* yang diukur dari titik tumbuh lamun sampai penanda pada daun lamun tersebut. Pengamatan pertumbuhan tersebut dilakukan pada hari ke-7 dan hari ke-14. Parameter lingkungan dalam penelitian ini meliputi pengukuran salinitas dilakukan dengan menggunakan *hand refractometer*, pengukuran pH dan suhu menggunakan pH meter sedangkan oksigen terlarut diukur menggunakan DO meter. Pengukuran kuat arus menggunakan layang-layang arus, pengukuran berat menggunakan timbangan digital.

Tingkat kelangsungan hidup lamun dianalisis menggunakan rumus Royce (1972) dalam Halim (2016):

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Dimana: SR = Survival rate (%); Nt = Jumlah unit transplantasi pada waktu t (minggu);
No = Jumlah unit transplantasi di awal

Laju pertumbuhan daun lamun dianalisis menggunakan rumus yang dijelaskan oleh Supriadi (2003) dalam Halim (2016):

$$P = \frac{Lt - Lo}{\Delta t}$$

Dimana: P = Laju pertumbuhan panjang daun (cm); Lt = Panjang daun lamun terakhir setelah waktu t (cm); Lo = panjang daun lamun saat pengukuran awal (cm); Δt = Interval waktu pengukuran (hari)

Pengukuran biomassa daun dianalisis menggunakan rumus yang dijelaskan oleh Supriadi (2003) dalam Rosmawati (2020):

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

Dimana: B = Biomassa daun lamun (gram/m^2); W = berat kering daun lamun (gram); A = Luas (m^2)

Parameter fisika-kimia perairan, meliputi suhu, salinitas, substrat dan kadar oksigen terlarut, kadar fosfat dan nitrat pada kolom air dan sedimen dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan data pengukuran langsung di lapangan dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran Parameter Lingkungan

Selama penelitian, nilai kisaran suhu di perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli berkisar antara 28°C - 32°C dengan suhu rata-rata sebesar 30.67°C . Menurut Permatasari (2016) kisaran suhu yang baik untuk proses pertumbuhan lamun terutama dalam melangsungkan proses fotosintesis adalah berkisar antara 26°C - 36°C , sementara kisaran suhu optimum bagi spesies lamun adalah 28°C - 30°C (Nontji, 2009). Hasil pengukuran kuat arus yang diperoleh selama penelitian adalah berkisar antara 0.05 m/det-0.68 m/det dengan nilai rata-rata 0.46 m/det. Hal ini berarti bahwa perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli merupakan perairan yang memiliki kuat arus yang tergolong tidak terlalu kuat. Kordi (2011) menyatakan bahwa arus dan pergerakan air sangat penting karena terkait dengan suplai unsur hara, sediaan gas-gas terlarut dan menghalau sisa-sisa metabolisme atau limbah. Pada ekosistem padang lamun, arus menentukan tingginya produktivitas primer melalui pencampuran dan penyebaran unsur hara dan gas-gas serta memindahkan limbah.

Salinitas selama penelitian di perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah mendukung pertumbuhan lamun yakni berkisar antara 28‰-30‰ dengan nilai rata-rata salinitas sebesar 29‰. Toleransi lamun terhadap salinitas bervariasi antar jenis dan umur (Lirman and Cropper, 2003). Spesies lamun memiliki kemampuan toleransi yang berbeda-beda terhadap salinitas, namun sebagian besar memiliki kisaran yang lebar

yaitu antara 10%-40%. Nilai pH perairan selama penelitian berkisar antara 7.4-7.6 dengan nilai rata-rata sebesar 7.53. Nilai ini berbeda jauh dengan nilai pH yang diperoleh Seprianti (2017) yang melakukan penelitian tentang laju pertumbuhan lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi di perairan Kabupaten Bintan yakni 7.3-9.0. Menurut Philip and Menez (1988) dalam Wirawan (2014), kisaran pH yang baik untuk pertumbuhan lamun adalah 7.8-8.5 karena pada saat tersebut, ion bikarbonat yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis oleh lamun dalam keadaan yang melimpah.

Tingkat Kelangsungan Hidup Lamun *Thalassia hemprichii*

Tingkat kelangsungan hidup lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi dengan menggunakan metode *peat pot substrate modification* di perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kelangsungan Hidup Lamun *Thalassia hemprichii* Yang Ditransplantasi Dengan Menggunakan Metode *Peat Pot Substrate Modification* Di Perairan Pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah

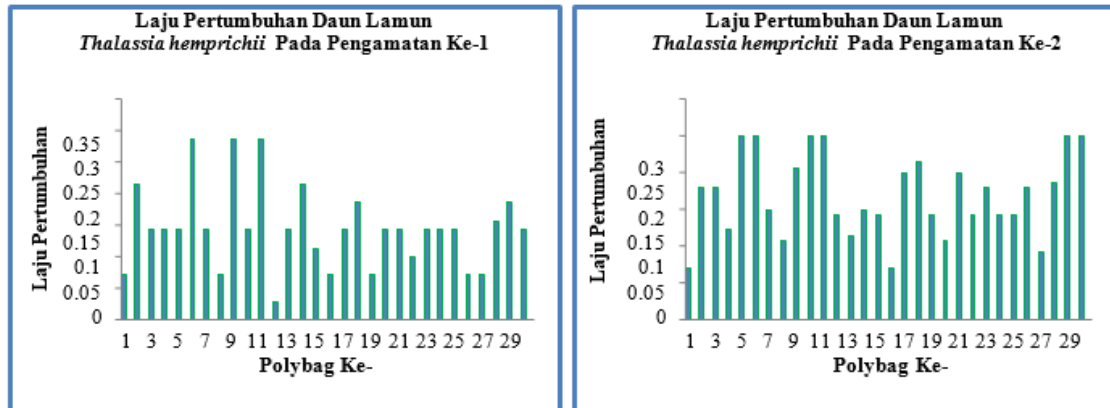
Jumlah Unit Tanaman Lamun Pada Hari Ke-	Tingkat Kelangsungan Hidup (%)
0	100
7	100
14	100
21	100

Lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi dengan menggunakan metode *peat pot substrate modification* memiliki tingkat kelangsungan sebesar 100%. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah unit lamun yang masih tetap hidup mulai dari saat penanaman sampai dengan hari ke-21 (tiga minggu pengamatan) yakni sebanyak 30 unit tanaman lamun. Kondisi ini menunjukkan bahwa perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah sebagai lokasi transplantasi memiliki kondisi yang optimal untuk mendukung kelangsungan hidup lamun *Thalassia hemprichii*. lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Khotib (2010), tentang tingkat kelangsungan hidup jenis lamun *Thalassia hemprichii* di perairan Pulau Harapan Kepulauan Seribu Jakarta dengan menggunakan metode polybag yakni hanya sebesar 71% dan Seprianti dkk (2017), di Perairan Kabupaten Bintan sebesar 99.2%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Halim dkk (2016), melaporkan keberhasilan lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi dengan menggunakan metode plug di Perairan Kampung Kampe Desa Malangrapat Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan hanya memiliki tingkat kelangsungan hidup sebesar 64%.

Persentase tingkat kelangsungan hidup lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi juga tergantung pada proses transplantasi dan ketepatan proses transplantasi seperti peletakan bibit lamun di perairan serta musim pada saat penanaman bibit lamun. Menurut Halim (2016), tingkat kelangsungan hidup lamun *Thalassia hemprichii* juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti gelombang dan arus. Ganassin dan Gibbs (2008) dalam Asriani (2014), juga menambahkan bahwa beberapa faktor yang berkontribusi terhadap kegagalan transplantasi lamun adalah erosi, terkuburnya bibit lamun dalam substrat sedimen, perubahan kondisi perairan secara drastis, kekeruhan, konsentrasi ammonia sedimen yang tinggi, kegiatan antropogenik serta peralatan yang dipakai pada saat melakukan transplantasi.

Laju Pertumbuhan Daun Lamun *Thalassia hemprichii*

Laju pertumbuhan daun lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi dengan menggunakan metode *peat pot substrate modification* di perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah dapat dilihat pada Gambar 3.

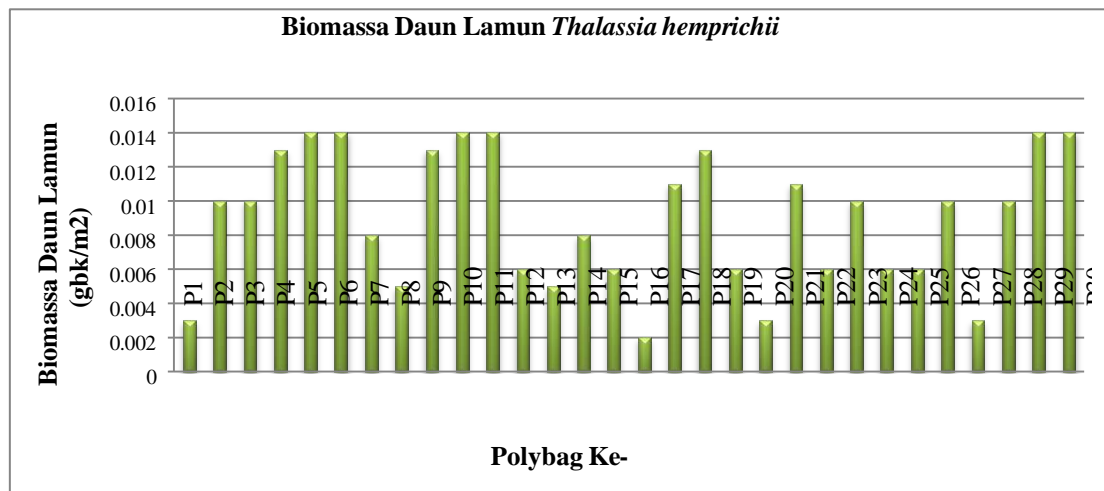


Gambar 3. Laju Pertumbuhan Daun Lamun *Thalassia hemprichii* Yang Ditransplantasi Dengan Menggunakan Metode *Peat Pot Substrate Modification* Pada 2 Periode Pengamatan

Laju pertumbuhan rata-rata daun pada periode pengamatan ke-1 (hari ke-7) sebesar 0.145 cm/hari, sedangkan pada periode pengamatan ke-2 (hari ke-14) adalah sebesar 0.172 cm/hari (Gambar 3). Terjadinya perbedaan nilai laju pertumbuhan rata-rata daun lamun *Thalassia hemprichii* ini disebabkan karena pada pengamatan ke-1 (hari ke-7 setelah transplantasi), lamun *Thalassia hemprichii* masih menyesuaikan diri untuk hidup pada lingkungan barunya setelah ditransplantasi menggunakan substrat yang bukan berasal dari lokasi asalnya. Seiring dengan waktu, lamun *Thalassia hemprichii* perlahan-lahan mulai menyesuaikan diri untuk hidup pada substrat dari lokasi transplant dan terus melakukan adaptasi dengan lingkungan baru, sehingga pada pengamatan ke-2 (14 hari setelah transplantasi), lamun ini sudah dapat menyesuaikan diri hidup pada substrat dan lingkungan barunya. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Febriyantoro dkk (2012), menyatakan bahwa pada awal perlakuan setelah transplantasi, tumbuhan lamun melakukan penyesuaian terlebih dahulu dengan lingkungan yang baru dan pemulihan pada bagian tubuh yang terluka akibat pemotongan. Setelah beberapa waktu melakukan adaptasi, lamun tersebut akan kembali tumbuh secara perlahan dan stabil. Ditambahkan oleh Brouns (1985a) dalam Wulandari (2013) bahwa rata-rata laju pertumbuhan daun lamun *Thalassia hemprichii* dari hari ke-3 sampai hari ke-13 konstan sebesar 8.4 mm/hari (2 hari pertama tidak terdeteksi) dan berikutnya menurun 8.4% per hari sampai akhirnya pertumbuhan terhenti pada hari ke-24.

Biomassa Lamun *Thalassia hemprichii*

Biomassa daun lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi dengan menggunakan metode *peat pot substrate modification* di perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Biomassa Daun Lamun *Thalassia hemprichii* Yang Ditransplantasi Dengan Menggunakan Metode *Peat Pot Substrate Modification* Di Perairan Pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah

Biomassa daun lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi dengan menggunakan metode *peat pot substrate modification* di perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah yang berkisar antara 0.002 gbk/m²-0.014 gbk/m². Nilai biomassa ini lebih kecil dibandingkan dengan nilai biomassa lamun *Thalassia hemprichii* yang diperoleh di Tanjung Tiram Teluk Ambon yang berkisar antara 11.88 gbk/m²-21.70 gbk/m² (Tupan dan Wawo, 2019). Perbedaan nilai biomassa ini disebabkan karena tumbuhan *Thalassia hemprichii* yang dijadikan sampel di Tanjung Tiram Teluk Ambon adalah tumbuhan lamun yang bukan merupakan hasil transplantasi, tetapi tumbuhan lamun yang hidup pada lokasi alami yang berarti bahwa lamun tidak mengalami perlakuan pemindahan lokasi serta masih mendapat nutrisi dari habitat aslinya. Sementara tumbuhan lamun *Thalassia hemprichii* pada perairan pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah mengalami perlakuan pemindahan lokasi, yakni dari lokasi donor ke lokasi transplant serta menggunakan substrat yang berbeda dari habitat alami yakni menggunakan substrat dari daerah transplantasi yang tentu saja memiliki kandungan nutrisi yang berbeda dengan lokasi alami tempat awal tumbuhnya lamun *Thalassia hemprichii* tersebut. Menurut Kaldy dan Dunton (2000), pertumbuhan daun dan rimpang pada suatu musim berkaitan erat dengan intensitas cahaya, lama penyinaran dan suhu serta tidak ada pengaruh pola musim terhadap biomassa di bawah substrat, perbedaannya merupakan hasil dari heterogenitas lingkungan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *T. hemprichii* memiliki tingkat kelangsungan hidup sebesar 100%. Nilai laju pertumbuhan rata-rata daun pada periode pengamatan ke-1 sebesar 0.145 cm/hari, sedangkan pada periode pengamatan ke-2 adalah sebesar 0.172 cm/hari. Biomassa daun lamun berkisar antara 0.002 gbk/m²- 0.014 gbk/m² dengan nilai total biomassa sebesar 0.270 gbk/m². Nilai parameter fisika kimia perairan masih dalam kisaran nilai parameter lingkungan perairan laut yang mendukung pertumbuhan *T. hemprichii*. berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pemerintah Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah atas izin penggunaan lokasi, rekan sejawat (Syarifuddin, Muhammad Rijal, Nur Alim Natsir, Asyik Nur Allifah) untuk sharing diskusi serta sahabat mahasiswa yang tergabung dalam Tim *Peat Pot Substrate Modification Method*.

DAFTAR PUSTAKA

- Asriani, N. (2014). *Tingkat Kelangsungan Hidup dan Persen Penutupan Berbagai Jenis Lamun Yang Ditransplantasi Di Pulau Barang Lompo*. Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanudin, Makassar
- Febriyantoro, Riniatsih, I., dan Endrawati, H. (2012). Rekayasa Teknologi Transplantasi Lamun *Enhalus acoroides* Di Kawasan Padang lamun Perairan Prawean Bandengan Jepara. *Jurnal Penelitian Kelautan*. Vol. 1, N. 1, 1-10.
- Fonseca, M. S., Kenworthy, W. J., Thayer, G. W. (1998). *Guidelines for The Conservation and Restoration of Seagrasses in The United States and Adjacent waters*. NOAA Coastal Ocean Program Decision Analysis series No.12. NOAA Coastal Ocean office. Silver Spring. MD. 222p
- Halim, M., Karlina, I., Irawan, H. (2016). Laju Pertumbuhan Lamun *Thalassia hemprichii* Dengan Teknik Transplantasi TERFS dan Plug Pada Jumlah Tegakan Yang Berbeda Dalam Rimpang. *Jurnal Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji*. <http://jurnal.umrah.ac.id/?p=4932>
- Hanianti, N., Karlina, I., Irawan, H. (2017). Laju Pertumbuhan Jenis Lamun *Enhalus acoroides* dengan Teknik Transplantasi Polybag dan Spring Anchor Pada Jumlah Tunas Yang Berbeda Dalam Rimpang Di Perairan Bintan. *Intek Akuakultur*, Vol. 1, No. 1, 15-26.
- Kiswara, W. (2004). *Kondisi Padang Lamun (Seagrass) Di Perairan Teluk Banten 1998-2001*. Lembaga Penelitian Oseanografi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Kawaroe, M., Jaya, I., Indiarto. (2008). *Rekayasa Teknologi Transplantasi Lamun Pada Jenis Enhalus acoroides dan Thalassia hemprichii Di Kepulauan Seribu*. LPPM-IPB. Bogor.
- Khotib, A. W. M. (2010). *Status Temporal Komunitas Lamun (Seagrass) Dan Pertumbuhannya Dengan Berbagai Teknik Tranplantasi dalam Kawasan Rehabilitasi Di Pulau Harapan Kepulauan Seribu Jakarta*. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor
- Kordi, M. G. H. (2011). *Ekosistem Lamun (Seagrass). Fungsi, Potensi, Pengelolaan*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta
- Lirman, D., & Cropper, W. P. (2003). The Influence of Salinity on Seagrass Growth, Survivorship, and Distribution within Biscayne Bay, Florida: Field, Experimental, and Modeling Studies. *Estuaries*, Vol. 26, No. 1, 131–141.
- Nontji, A. (2009). Pengelolaan Dan Rehabilitasi Lamun. *Prosiding Lokakarya Nasional I Pengelolaan Ekosistem Lamun “Peran Ekosistem Lamun Dalam Produktifitas Hayati Dan Meregulasi Perubahan Iklim”*. Jakarta. 18 November 2009.
- Permatasari, A. (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 Prapat. *Jurnal Jurusan Ilmu Kelautan FIKP UMRAH*, Vol. 2, No. 1.
- Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. *Tentang Baku Mutu Air Laut*. Sekretariat Negara. Jakarta
- Riniatsih, R., Hartati, H., Endrawati, R., Mahendrajaya (2018). The Application Of Environmental Friendly Technique For Seagrass Transplantation, *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, Vol. 116, No. 3.
- Rosmawati, Huliselan, N. V., Khouw, A. S., Tupan, C. I. (2020). Laju Pertumbuhan Lamun *Enhalus acoroides* yang Di Transplantasi dengan Menggunakan Metode Terfs Di Perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Biology Science & Education*, Vol. 9, No. 1, 69-80.
- Setiawan, F., Syawaluddin, A., Harahap, Andriani, Y., Andreas, A., Hutahea. (2012). Deteksi Perubahan Padang Lamun Menggunakan Tekhnologi Penginderaan Jauh dan Kaitannya Dengan Kemampuan Menyimpan Karbon Di Perairan Teluk Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, Vol. 3, No. 3, 2088-3137.
- Supriyadi, I. H., Iswari, M. Y., Suyarso. (2018). Kajian Awal Kondisi Padang Lamun di Perairan Timur Indonesia. *Jurnal Segara*, Vol. 14, No. 3, 169-177.
- Talakua, C dan Yuliana Rumengan. (2020). Pertumbuhan Lamun Hasil Transplantasi *Enhalus acoroides* Di Padang Lamun Teluk Amahai. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*, Vol. 2, No. 2, 52-57.
- Tupan, C. I., dan Wawo, M. (2019). Produksi Lamun *Thalassia hemprichii* di Perairan Pantai Tanjung Tiram, Poka, Teluk Ambon Dalam. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan VI Universitas Hasanuddin Makassar*, 21 Juni 2019.
- Vo, S. T., Pernetta, J. C., Paterson, J. C. (2013). Status And Trends In Coastal Habitas Of The South China Sea. *Ocean and Coastal Management*, Vol. 85, No. 3, 153-163.
- Wirawan, A. A. (2014). *Tingkat Kelangsungan Hidup Lamun Yang Ditransplantasi Secara Multispesies Di Pulau Barranglompo*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hassanuddin, Makassar
- Wulandari, D., Riniatsih, I., Yudiati, E. (2013). Transplantasi Lamun *Thalassia hemprichii* Dengan Metode Jangkar Di Perairan Teluk Awur dan Bandengan Jepara. *Journal of Marine Research*. Vol. 2, No. 2, 30-38.