

Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2017. Halaman 56-70

Laju Pertumbuhan Jenis Lamun *Thalassia hemprichii* dengan Teknik Transplantasi *Sprig Anchor* dan *Polybag* pada Jumlah Tegakan yang Berbeda dalam Rimpang di Perairan Kabupaten Bintan

Rani Seprianti¹, Ita Karlina², Henky Irawan³

¹ Alumni Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

² Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

³ Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

INFO NASKAH

Kata Kunci:

Transplantasi lamun,
Thalassia hemprichii,
Sprig anchor,
Polybag,
Pertumbuhan lamun

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan lamun jenis *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi dengan metode *Sprig anchor* dan *Polybag* dengan jumlah tegakan yang berbeda sehingga didapatkan jumlah tegakan optimal bagi pertumbuhan lamun jenis *Thalassia hemprichii* yang di transplantasi dengan metode *Sprig anchor* dan *Polybag*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai Mei tahun 2016 di Kampe Desa Malangrapat Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental. Metode *sprig anchor* dan *polybag* diberi 5 perlakuan yaitu tegakan 1 hingga tegakan 5. Analisis data dengan *One-Way ANOVA* menunjukkan laju pertumbuhan daun lamun dengan hasil laju pertumbuhan pada metode *sprig anchor* terdapat pengaruh yang nyata terhadap perlakuan tegakan lamun yang berbeda dengan penambahan panjang daun berkisar 0,41 cm/minggu hingga 0,64 cm/minggu. Laju pertumbuhan daun lamun pada metode *polybag* tidak memberikan pengaruh yang nyata dengan penambahan panjang daun berkisar 0,43 cm/minggu hingga 0,72 cm/minggu. Pada tingkat kelangsungan hidup, data dianalisis dengan uji *Kruskal Wallis*. Tingkat kelangsungan hidup lamun *Thalassia hemprichii* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap jumlah tegakan lamun yang berbeda dengan nilai rata-rata tingkat kelangsungan hidup metode *sprig anchor* 67,64 % dan metode *polybag* 99,2 %. Tegakan optimal Lamun *Thalassia hemprichii* pada metode *sprig anchor* yaitu tegakan 2 dan metode *polybag* yaitu tegakan 1. Penentuan tegakan optimal lamun berdasarkan tegakan yang paling sedikit, tetapi memiliki parameter laju pertumbuhan yang paling cepat ataupun yang tidak berbeda nyata dari perlakuan dengan parameter pertumbuhan tercepat atau tertinggi. Hasil dari tegakan optimal yang dicapai merupakan pertumbuhan lamun *Thalassia hemprichii* yang efisien dan efektif.

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: ranisepriantiaa@gmail.com, itakarlina@gmail.com, henkyirawan.umrah@gmail.com

Growth Seagrass Type *Thalassia hemprichii* Transplant Technique With *Sprig Anchor* and *Polybag* on Stand Number Different in Rhizome Waterway Bintan Regency

Rani Seprianti¹, Ita Karlina², Henky Irawan³

¹ Alumnus of Marine Science Department, Faculty of Marine Science and Fisheries, Raja Ali Haji Maritime University

² Department of Marine Science, Faculty of Marine Science and Fisheries, Raja Ali Haji Maritime University

³ Department of Aquaculture, Faculty of Marine Science and Fisheries, Raja Ali Haji Maritime University

ARTICLE INFO

ABSTRACT



Keywords

Mikroalga,
Spirulina plantensis,
Kultur,
Media Teknis,
Media Komersil

This Research was conducted in order to determine the rate of growth of seagrass types *Thalassia hemprichii* transplanted with methods *Sprig anchor* and *polybag* with a number of stands of different so we get the number of stands to the growth of seagrass *Thalassia hemprichii* that in transplantation method *Sprig anchor* and *poly ag*. This research was conducted in February to May 2016 in the village Kampe Malangrapat District of Gunung Kijang Bintan regency. The method used is the experimental method. Methods *sprig anchor* and *polybag* given 5 treatments, stand 1 to stand 5. Analyze the data with *One-Way ANOVA* showed the pace of growth of seagrass leaves with the results of the growth rate in the *anchor sprig* methods are a real impact on the treatment of different stands of seagrasses with the addition of leaf length ranges 0.41 cm / week up to 0.64 cm / week. The rate of growth of seagrass leaves on a *polybag* method does not provide any real effect with the addition of leaf length among from 0.43 cm / week up to 0.72 cm / week. At the level of survival, the data were analyzed with the *Kruskal Wallis test*. The survival rate of seagrass *Thalassia hemprichii* showed no significant difference to the amount of seagrass stands in contrast to the average value of the survival rate of 67.64% *anchor sprig* methods and methods *polybag* 99, 2%. Seagrass *Thalassia hemprichii* optimal stands at *anchor sprig* method that stands 2 and *polybag* method that stands 1. Determination of the optimal seagrass stands by stands the least, but it has a parameter of the fastest growth rates or that are not significantly different from the treatment with the fastest or highest growth parameters , The results of the optimal stand achieved a growth of seagrass *Thalassia hemprichii* efficient and effective.

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: ranisepriantiaa@gmail.com, itakarlina@gmail.com, henkyirawan.umrah@gmail.com

PENDAHULUAN

Ekosistem lamun merupakan salah satu ekosistem laut yang memiliki tingkat produktifitas organik tinggi di perairan. Pada habitat lamun ini hidup bermacam-macam biota laut dari jenis crustacea, mollusca, cacing dan beberapa jenis ikan. Secara ekologis, lamun bagi biota laut digunakan sebagai tempat untuk mencari makan, untuk memijah dan sebagai daerah asuhan (Nontji, 2002).

Lamun adalah tumbuhan laut yang memiliki tunas berdaun yang tegak, tangkai daun yang merayap yang efektif untuk berkembang biak, memiliki bunga, berbuah menghasilkan biji serta mempunyai akar dan sisitem internal untuk mengangkut gas dan zat-zat hara (Romimohtarto & Sri Juwana, 2001).

Lamun di Bintan ditemukan 10 jenis lamun dari 12 jenis yang ada di perairan Indonesia. Adapun jenis-jenis lamun yang ditemukan yaitu *Halodule uninervis*, *Halodule pinifolia*, *Cymodocea rodundata*, *Cymodocea serrulata*, *Syringodium isoetifolium*, *Halophila ovalis*, *Halophila spinulosa*, *Thalassia hemprichii*, *Thalassodendron ciliatum* dan *Enhalus acoroides*. Menurut TRISMADES "Trihora Seagrass Managenment Demonstration Site" yang berlokasi pesisir Timur Bintan Kabupaten Bintan, padang lamun tersebut tersebar di sepanjang Pantai Trikora (25 km). Lokasi yang memiliki keanekaragaman jenis lamun yang tinggi adalah di Desa Malangrapat, Teluk Bakau dan Desa Pengudang (Bappeda Kabupaten Bintan, 2008)

Walaupun Bintan memiliki padang lamun yang luas, namun keberadaan padang lamun rentan terhadap ancaman dan gangguan baik secara alami maupun aktivitas manusia seperti yang terjadi di Bintan lamun mengalami kerusakan fisik karena adanya pembangunan resort pariwisata di pantai yang tidak mengindahkan

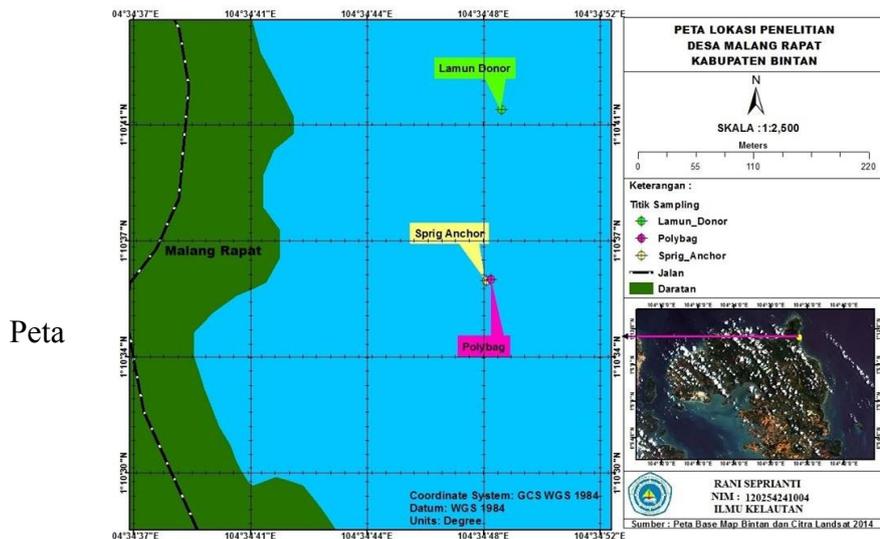
Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2017. Halaman 56-70

garis sempadan pantai, dan banyak mengorbankan padang lamun (Nontji, 2003). Di Bintan pernah dilakukan transplantasi lamun yaitu dengan metode plug untuk jenis lamun *Enhalus acoroides* pada substrat yang berbeda oleh Dirgandini (2013). Sedangkan di Bintan tidak hanya ada 1 jenis lamun melainkan ada 10 jenis lamun. Tingkat keberhasilan transplantasi dan pertumbuhan lamun berbeda beda di setiap pelaksanaannya sebagaimana sesuai dengan kondisi lingkungan, metode, jenis lamun dan perlakuannya.

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui laju pertumbuhan lamun jenis *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi dengan metode *Sprig anchor* dan *Polybag* dengan jumlah tegakan yang berbeda dan Untuk mengetahui jumlah tegakan yang optimal bagi pertumbuhan lamun jenis *Thalassia hemprichii* yang di transplantasi dengan metode *Sprig anchor* dan *Polybag*. sehingga kedepannya dapat diterapkan dalam kegiatan transplantasi lamun agar terciptanya efisiensi dan efektivitas dan sebagai informasi ilmiah yang bermanfaat dalam hal pengembangan teknik transplantasi lamun.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini pada bulan Februari - Mei 2016. Lokasi perairan yang dipilih yaitu di Perairan Kampung Kampe Desa Malangrapat Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan.

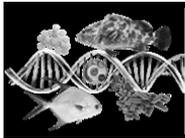


Gambar 1.
Lokasi Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian transplantasi lamun yaitu lamun *Thalassia hemprichii* dengan jumlah tegakan 1, tegakan 2, tegakan 3, tegakan 4, dan tegakan 5 dan aquades. Sedangkan alat yang digunakan yaitu alat snorkling, kamera, GPS, Polybag, Jangkar dari besi 15 mm dan 5 mm, box, gunting, alat tulis, plastik sampel, *multi tester*, *salt meter*, *secchi disk*.

Prosedur Kerja

1. Persiapan



Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2017. Halaman 56-70

Pada tahap awal ini mencari sumber literatur dan survei di lokasi penelitian.

2. Pemilihan Lokasi Penanaman

Pemilihan lokasi untuk kegiatan transplantasi lamun mengikuti cara yang dijelaskan oleh F.T. Short, et al, (2002) dalam BTNKpS (2006) dalam Kawaroe, Indra Jaya dan Indarto (2008) dengan sedikit perubahan untuk menyesuaikan dengan kondisi lokasi yang akan dilakukan transplantasi. Informasi tentang karakteristik padang lamun yang ada / sumber bibit (*reference sites*) pada lokasi yang akan dilakukan transplantasi diambil untuk perhitungan indeks kesesuaian lokasi penanaman atau *preliminary transplant suitability index (PTSI)* dan memilih prioritasnya.

3. Pembuatan kurungan di lokasi trasnplantasi

Lokasi transplantasi lamun dibuat dalam kurungan jaring seluas 30 m x 20 m. Tujuan dari pembuatan kurungan ini agar transplantai lamun di lapangan tidak terganggu oleh aktifitas manusia, *grazer* dan kondisi alam.

4. Penanganan Bibit Lamun

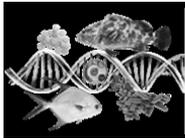
Penanganan bibit lamun saat di transplantasi yaitu dengan cara bibit lamun diambil dari habitat asli saat air surut (dalam kondisi masih tergenang air). Pengambilan bibit metode *sprig anchor* menggunakan linggis atau sekop. Bibit lamun dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel dan dipilah-pilah dari jenis yang lain. Bibit lamun yang diambil ditampung dalam keranjang atau wadah tetapi tetap berada dalam air. Untuk metode *sprig anchor* bibit langsung ditanam tanpa substrat di daerah transplantasi (metode *sprig anchor*). Untuk metode *polybag* bibit lamun di ambil dengan menggunakan pvc atau sekop di daerah lamun donor bersama substratnya, masukkan dalam polybag satu persatu dan lalu bawa lamun bibit ke daerah transplantasi.

5. Metode Transplantasi Lamun

Metode transplantasi lamun yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Sprig anchor* dan *polybag* dengan perlakuan jumlah tegakan yang berbeda pada rimpang.



Gambar 2. a. Tegakan lamun 1, b. Tegakan lamun 2, c. Tegakan lamun 3, tegakan lamun 4 dan tegakan lamun 5 (Dokumentasi primer)



Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2017. Halaman 56-70

Pada setiap perlakuan terdiri dari bibit utama dan bibit cadangan (*stock*). Setiap perlakuan diulang 5 kali.

a. *Sprig anchor*

Sprig anchor (jangkar), bibit tanaman lamun diambil tanpa subtract dengan menggunakan pisau dan kemudian ditransplantasikan pada lokasi yang baru. Bibit tanaman dikaitkan pada jangkar kemudian dimasukkan ke dalam substrat yang telah digali sebelumnya (Azkab, 1999).

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Siapkan 1 buah plot dengan ukuran 1,2x1,2 meter dengan jarak setiap petakan 25 cm sebanyak 25 petakan/kisi.
2. Siapkan jangkar dari besi berdiameter 15 mm sebanyak 4 buah sepanjang 50 cm untuk sisi-sisi plot dan jangkar besi berdiameter 5 mm sepanjang 20 cm sebanyak 50 buah untuk menancapkan bibit lamun.
3. Pasang plot di lokasi transplantasi dan pasang jangkar besi di setiap sudut plot.
4. Tancapkan linggis pada daerah sekitar lamun donor, putar 1 arah dengan kemiringan 30°, lalu ambil bibit lamun.
5. Bibit yang telah diambil dipotong menjadi 1, 2, 3, 4, dan 5 tegakan pada rimpang dan bersihkan dari jenis lamun yang lain.
6. Buat lubang sekitar 3-5 cm, ambil bibit dan masukkan ke dalam lubang, tancapkan dengan jangkar besi bibit lamun tersebut kemudian tutup dengan substrat.

b. *Polybag*

Menurut Calumpang and Fonseca (2001) dalam Taurusman, et.al (2009) metode *peat pot* adalah metode transplantasi lamun yang menggunakan wadah dalam kegiatan penanaman, wadah tersebut dapat berbentuk kotak ataupun bulat dan diharapkan akan terdegradasi secara alami. Dengan menggunakan metode ini lamun donor diambil dari lokasi yang memiliki kepadatan lamun tinggi dengan menggunakan cangkul ataupun corer.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Pasang patok petakan untuk penanda lokasi transplantasi lamun.
2. Siapkan polybag sebanyak 50 buah dan beri label pada polybag tersebut.
3. Ambil bibit lamun pada lokasi lamun donor dengan menggunakan sekop atau PVC corer.
4. Ambil satu polybag (satu-persatu), kemudian masukkan bibit lamun yang sudah diambil beserta substratnya ke dalam polybag.
5. Bersihkan dari jenis lamun yang lain dan potong sesuai dengan tegakan yang diperlukan (1 hingga 5).
6. Tambahkan substrat dari lokasi donor pada polybag tersebut.
7. Buat lubang pada petakan dan masukkan polybag yang berisi bibit ke dalam lubang kemudian benamkan agar polybag tidak terbawa arus

6. *Metode Pengamatan Pertumbuhan Lamun*



Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2017. Halaman 56-70

Pengamatan terhadap pertumbuhan lamun yang sudah ditransplantasi dan parameter perairan rinciannya dapat dilihat pada tabel 2 dan 3 berikut:

Tabel 2. Perhitungan Laju Pertumbuhan Lamun

No	Perhitungan lamun	Waktu	Jumlah Pengamatan
1	Tingkat kelangsungan hidup lamun	Awal dan Akhir pengamatan	2 kali
2	Laju pertumbuhan daun lamun	Setiap minggu pengamatan selama 2 bulan	8 kali

Tabel 3. Perhitungan Parameter Perairan

No	Waktu Pengamatan	Parameter	Tempat
1	Hari ke 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, dan 56	Suhu Salinitas DO Kecerahan Kecepatan arus pH	Di lokasi transplantasi yaitu di dalam plot transplantasi
2	Hari ke 7	Nutrien	Di lokasi transplantasi yaitu di dalam plot transplantasi. Sampel di uji di laboratorium Balai Budidaya Laut Batam

7. Pengolahan Data

1) Pengukuran Pertumbuhan Lamun

a. Laju Pertumbuhan Daun Lamun

Laju pertumbuhan daun lamun jenis *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi dihitung dengan rumus yang dijelaskan Supriadi (2003); yaitu:

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

Keterangan :

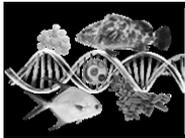
P : Laju pertumbuhan panjang daun (cm)

Lt : Panjang daun akhir setelah waktu t (cm)

Lo : Panjang daun pada pengukuran awal (cm)

Δt : Selang waktu pengukuran (Minggu)

b. Tingkat Kelangsungan Hidup Lamun yang Ditransplantasi



Tingkat kelangsungan hidup yang ditransplantasi digunakan rumus yang dikemukakan oleh Royce, 1972 dalam Febriyantoro et al, 2013, yaitu:

$$SR = \frac{Nt}{N0} \times 100$$

Keterangan :

SR = tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt = jumlah tegakan lamun utama yang masih hidup pada akhir penelitian

N0 = jumlah tegakan lamun utama yang ditransplantasi pada awal penelitian

8. Analisis Data

1. Analisis Data dengan Aplikasi SPSS

Data yang didapat dari hasil pengamatan di lapangan akan dianalisis secara kuantitatif. Hasil perhitungan data tingkat kelangsungan hidup dan laju pertumbuhan daun lamun yang ditransplantasi, setiap parameter untuk tiap perlakuan dianalisis menggunakan *One Way Anova* dengan *post hoc test* dengan tingkat ketelitian 95% menggunakan aplikasi *Statistical Product an Service Solution (SPSS)*. Data diuji sebaran normalitasnya menggunakan analisis *Kolmogorov-Smirnov* sedangkan sebaran data yang tidak normal dianalisis secara nonparametrik dengan uji *Kruskal Wallis*.

2. Penentuan Jumlah Tegakan yang Optimal

Penentuan jumlah tegakan lamun yang optimal dari semua perlakuan dilihat perlakuan jumlah tegakan yang paling sedikit tetapi memiliki parameter laju pertumbuhan yang paling cepat ataupun yang tidak berbeda nyata dari perlakuan dengan parameter pertumbuhan tercepat atau tertinggi dan didukung dengan tingkat kelangsungan hidup yang terbaik

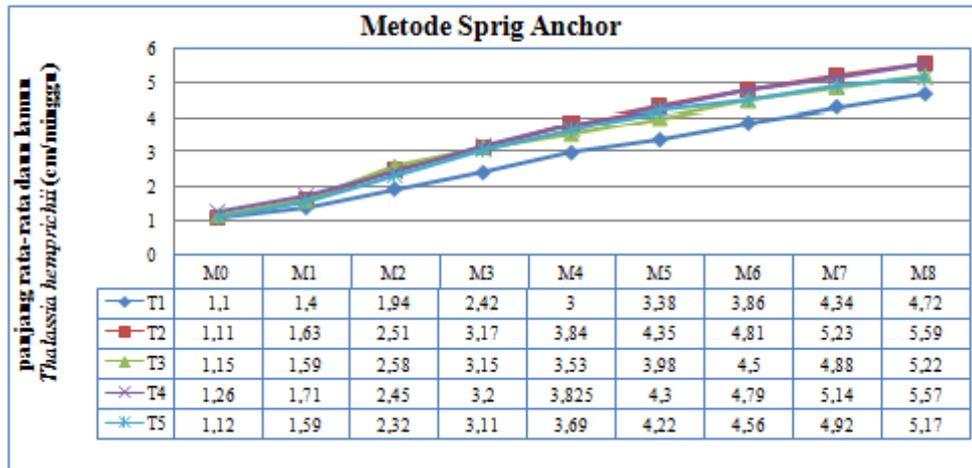
3. Analisis Parameter Perairan

Data parameter perairan yang diukur di lapangan akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik dan dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan data hasil pengukuran secara langsung di lapangan dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut. Analisis parameter perairan digunakan untuk melihat pengaruh parameter perairan di lokasi penelitian terhadap pertumbuhan lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi.

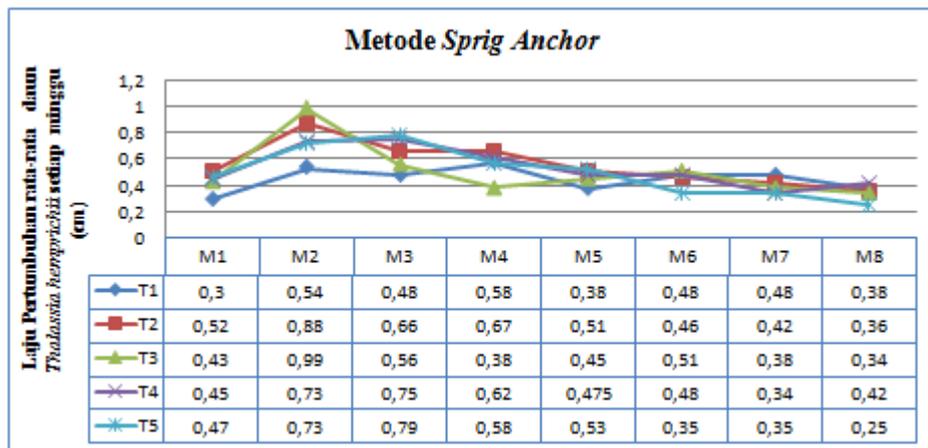
HASIL

A. Laju Pertumbuhan Daun Lamun *Thalassia hemprichii*

1. Laju pertumbuhan daun lamun *Thalassia hemprichii* pada metode Sprig anchor



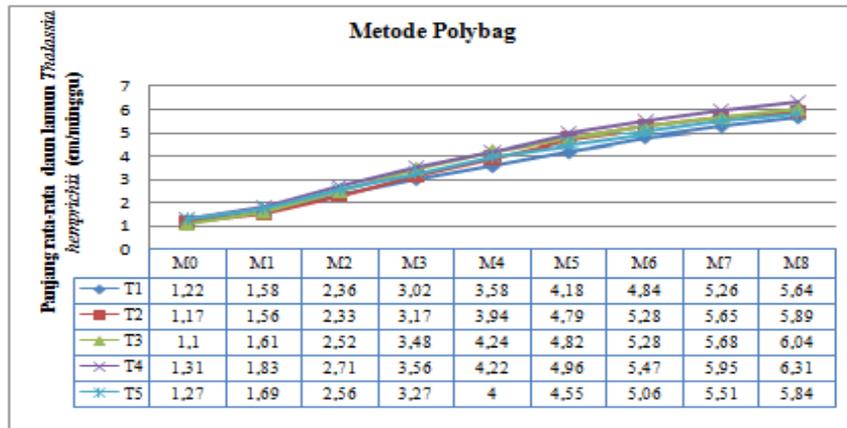
Gambar 3. Pertumbuhan rata-rata daun lamun *Thalassia hemprichii* metode *sprig anchor* minggu ke-1 hingga minggu ke-8



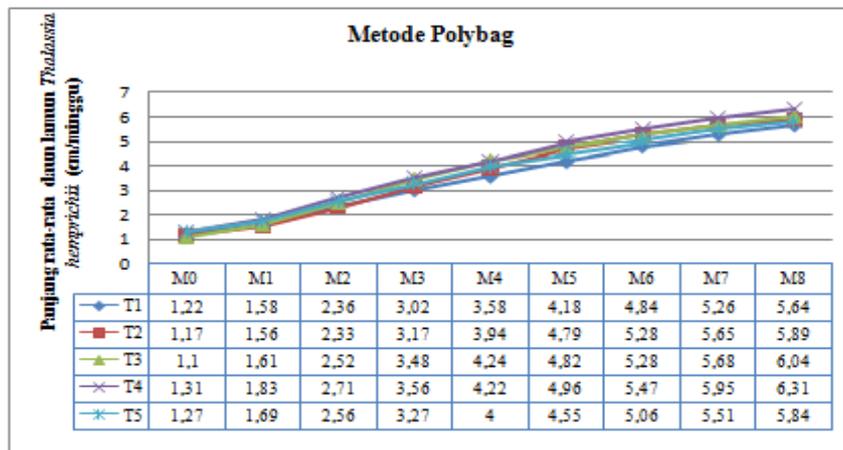
Gambar 4. Laju Pertumbuhan rata-rata daun *Thalassia hemprichii* setiap minggu (cm)

Data yang diperoleh setiap pengamatan akan dianalisis menggunakan one-Way ANOVA dengan aplikasi SPSS bahwa tegakan memberikan perbedaan pada pertumbuhan panjang daun lamun *Thalassia hemprichii*. Oleh karena itu, dilakukan pengujian statistik lanjutan menggunakan uji *Post Hoc Duncan* dengan tingkat ketelitian 95 % didapatkan bahwa nilai perbedaan pertumbuhan panjang daun antar perlakuan diperoleh signifikan sebesar 0,153 untuk perlakuan tegakan 1 dan tegakan 3. Sedangkan nilai signifikan 0,088 cm untuk perlakuan tegakan 3, tegakan 4, tegakan 5 dan tegakan 2.

2. Laju pertumbuhan daun lamun *Thalassia hemprichii* pada metode Polybag



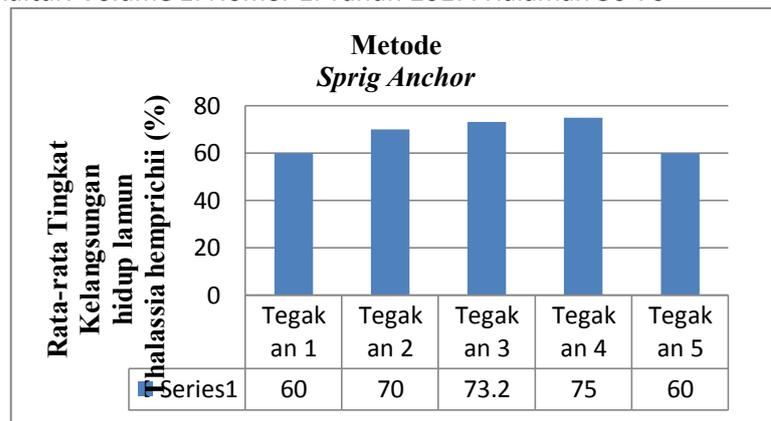
Gambar 5. Pertumbuhan rata-rata daun lamun *Thalassia hemprichii* pada metode polybag minggu ke-1 hingga ke-8



Gambar 6. Laju Pertumbuhan rata-rata *Thalassia hemprichii* setiap pengamatan
 Data yang diperoleh diuji normalitasnya menggunakan Kolmogrov-Sminorv kemudian di analisis dengan *one- Way ANOVA* Berdasarkan *uji one- Way ANOVA* pada pertumbuhan daun *Thalassia hemprichii* didapatkan bahwa nilai signifikan dari perlakuan tegakan yaitu α ($p > 0,05$) dengan nilai ($0,565 > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tegakan tidak memberikan perbedaan pada pertumbuhan panjang daun lamun *Thalassia hemprichii*.

B. Tingkat Kelangsungan Hidup Lamun *Thalassia hemprichii*

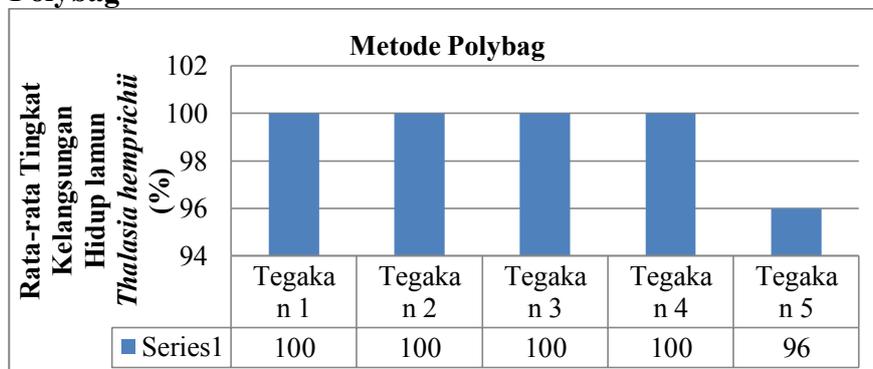
1. Tingkat Kelangsungan hidup Lamun *Thalassia hemprichii* pada metode sprig anchor



Gambar 7. Rata-rata tingkat kelangsungan hidup lamun *Thalassia hemprichii* metode *Sprig anchor*

Berdasarkan gambar 7 tingkat kelangsungan hidup lamun *Thalassia hemprichii* pada metode sprig anchor, menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kelangsungan hidup lamun terendah terdapat pada tegakan 1 dan 5 dengan tingkat hidup 60 %, sedangkan tingkat kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan tegakan 4 yaitu 75%.

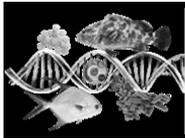
2. Tingkat Kelangsungan hidup Lamun *Thalassia hemprichii* pada metode Polybag



Gambar 8. Rata-rata Tingkat Kelangsungan hidup lamun *Thalassia hemprichii* metode *polybag*

Berdasarkan gambar 8 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kelangsungan hidup lamun terendah terdapat pada tegakan 5 dengan tingkat hidup 96 %, sedangkan tingkat kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan tegakan 1, tegakan 2, tegakan 3 dan tegakan 4 yaitu 100%.

Hasil Pengukuran Parameter Perairan Di Lokasi Transplantasi Lamun



Di bawah ini disajikan Tabel 3 yang berisi nilai-nilai parameter yang diukur selama penelitian.

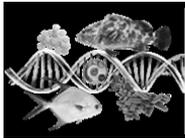
Tabel 3. Nilai Rata-rata Parameter Perairan di Lokasi Transplantasi Lamun

No.	Parameter	Satuan	Rata-rata	Kisaran Nilai	Referensi	Keterangan
1	Suhu	°C	28,5	28-30	KEPMEN LH NO 51 Tahun 2004	Dalam Kisaran
2	Salinitas	‰	32,1	33-34	KEPMEN LH NO 51 Tahun 2004	Dalam Kisaran
3	Kecepatan Arus	m/s	0,18	0,7	Phillips & Menez (1988) <i>in</i> Sambara (2014)	Di bawah Kisaran
4	pH	-	8,7	7,3-9,0	Philips <i>in</i> Burel & Schubbel 1997 <i>in</i> Zulkifli dan Efriyaldi (2003)	Dalam Kisaran
5	Kecerahan	%	100%	100%	Christon, Djunaidi & Purba (2012)	Dalam Kisaran
6	DO	mg/l	6,7	>5	KEPMEN LH NO 51 Tahun 2004	Di atas Kisaran

PEMBAHASAN

Laju pertumbuhan lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi di lokasi transplantasi, kisaran rata-rata pertumbuhan lamun dalam waktu 8 minggu dari tegakan 1 hingga 5 untuk metode *sprig anchor* adalah kisaran 0,41 cm/minggu dan - 0,64 cm/minggu. Sedangkan kisaran rata-rata pertumbuhan lamun untuk metode polybag adalah 0,43 cm/minggu-0,72 cm perminggu. Laju pertumbuhan lamun *Thalassia hemprichii* di lokasi transplantasi tergolong lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian lain yang memiliki rata-rata pertumbuhan daun lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi di Pulau Pramuka dan Pulau Harapan 0,78 mm/hari dan 0,89 mm/hari (Apramilda, 2011). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kisaran rata-rata pertumbuhan lamun *Thalassia hemprichii* di Perairan Teluk Awur 0,13 cm/hari - 0,16 cm/hari. Sedangkan kisaran rata-rata laju pertumbuhan lamun transplantasi *T. Hemprichii* Bandengan adalah 0,16 cm/hari (Wulandari, 2013).

Pertumbuhan daun lamun berbeda-beda antara lokasi yang satu dengan yang lainnya, hal ini dikarenakan kecepatan atau laju pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor-faktor internal seperti fisiologi, metabolisme dan faktor-faktor eksternal seperti zat-zat hara, tingkat kesuburan substrat dan parameter lingkungan lainnya. (Kiswara, 1999). Penurunan laju pertumbuhan lamun transplantasi di lokasi transplantasi lamun diduga karena adanya pengaruh



Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2017. Halaman 56-70

ketersediaan nutrisi yang rendah di perairan yang diserap oleh lamun transplantasi, pendapat ini didukung dengan Nitrat merupakan unsur nutrisi dalam perairan yang membatasi pertumbuhan lamun (McRoy dan McMillan, 1977; Short, 1981 dalam Phillips dan Menez, 1988 dalam Dirgandini, 2013). Faktor lain yang terjadi di lokasi penelitian yaitu pada minggu kelima pengamatan terjadi pencemaran minyak. Rata-rata Persentase tingkat kelangsungan hidup lamun pada metode *sprig anchor* sebesar 67,64 % (Gambar 7) sedangkan pada metode polybag 99,2% (Gambar 8). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa metode *Polybags* memiliki tingkat keberhasilan yang lebih besar dibandingkan dengan metode *Sprig anchor*. Tingkat keberhasilan unit transplantasi lamun pada penelitian lain yaitu di Pulau Pramuka, yaitu metode *Polybags* sebesar 58% dan metode *Spring anchor* sebesar 46,67% (Apramilda, 2011). Menurut Ganassin dan Gibbs (2008) dalam Asriani (2014), beberapa faktor yang dilaporkan dapat berpengaruh pada kegagalan transplantasi lamun adalah erosi, penguburan dengan pasir, perubahan kondisi perairan yang drastis, kekeruhan, konsentrasi amonia sedimen yang tinggi, pertumbuhan epifit, akibat kegiatan antropogenik dan jangkar yang digunakan saat transplantasi.

Pada lokasi penelitian, beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya kematian/pembusukan pada *transplan* sehingga mengurangi tingkat kelangsungan hidupnya adalah aktivitas *grazer* dari ikan, dan adanya lubang udang disekitar lokasi transplantasi lamun pada metode *sprig anchor* dan pada minggu ke 5 di lokasi transplantasi terjadi pencemaran minyak sebagaimana menurut Bengen, (2001) dalam Soedharma (2007) minyak tersebut dapat menghalangi lamun untuk berfotosintesis.

Penentuan Tegakan Lamun Yang Optimal

Hasil analisis dalam penentuan jumlah tegakan optimal dilihat perlakuan jumlah tegakan lamun yang sedikit tetapi memiliki parameter pertumbuhan yang tercepat atau tertinggi ataupun yang tidak berbeda nyata dari perlakuan dengan parameter pertumbuhan yang tercepat atau tertinggi.

Tegakan optimal lamun *Thalassia hemprichii* berdasarkan parameter pertumbuhan lamun yang ditentukan, maka hasil analisis dengan uji *post Hoc Duncan* pada laju pertumbuhan daun lamun dan *Rank Uji Kruskal wallis* pada tingkat kelangsungan hidup lamun menunjukkan bahwa ukuran lamun optimal yang ditransplantasi ditentukan pada masing-masing metode. Pada metode *sprig anchor* tegakan optimal lamun yang ditransplantasi dicapai oleh tegakan lamun 2. Karena tegakan 2 pertumbuhannya tertinggi dan didukung dengan tingkat kelangsungan hidup yang tergolong tinggi sedangkan pada metode polybag dicapai oleh tegakan lamun 1. Karena tegakan 1 walaupun pertumbuhannya tergolong rendah dibandingkan tegakan yang lain, namun tidak terdapat perbedaan yang nyata sehingga dipilih tegakan 1 jumlah tegakan yang terkecil dan didukung dengan tingkat kelangsungan hidup yang tergolong tinggi. Tegakan optimal lamun *Thalassia hemprichii* yang dihasilkan dianggap sebagai tegakan lamun optimal yang efisien dan efektif dalam transplantasi lamun.

Parameter Perairan Di Lokasi Transplantasi Lamun



Berdasarkan KEPMEN LH No 51 Tahun 2004 suhu perairan untuk biota laut kisaran 28-30, jadi suhu di lokasi transplantasi tergolong masuk dalam kisaran karena rata-rata suhu selama pengamatan 28,6 °C (tabel 3). Rata-rata salinitas di perairan lokasi transplantasi masih berada dalam kisaran bagi lamun untuk tumbuh dengan baik sebesar 32,1 ‰ sebagaimana menurut KEPMEN LH N0 51 Tahun 2004 untuk biota laut sebesar 33-34 ‰. Jika mengacu kepada pendapat Phillips & Menez (1988) dalam Sambara (2014) yang menyatakan bahwa lamun umumnya dapat tumbuh pada perairan tenang dengan kecepatan arus sampai 3,5 knots (0,7m/detik), kondisi kecepatan arus di lokasi penelitian termasuk di bawah kisaran arus yang optimum. Menurut Philips in Burrell & Schubell (1977) in Zulkifli dan Efriyaldi (2003) yang menyatakan bahwa nilai kisaran pH optimum untuk pertumbuhan lamun berkisar 7,3-9,0. Oleh karena itu, kisaran pH di lokasi transplantasi masih dalam kisaran untuk pertumbuhan lamun.

Kecerahan Perairan mencapai 100 % artinya bahwa penetrasi cahaya mencapai 100 %, Christon, Djunaidi dan Purba (2012) menyatakan bahwa tingkat kecerahan 100% sangat menguntungkan bagi lamun karena proses fotosintesis dapat berlangsung secara optimal, cahaya yang masuk ke dalam perairan sangat penting untuk aktivitas fotosintesis. Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup no.51 Tahun 2004 yang menyatakan standar konsentrasi oksigen terlarut yang layak untuk kehidupan biota laut adalah > 5 mg/l.

Hasil pengukuran nitrat pada sedimen di lokasi transplantasi adalah 0,8 m/L tergolong sangat rendah. Hal ini didukung dengan pendapat Yatim (2005) dalam Sambara (2014), konsentrasi nitrat dalam tanah dibagi menjadi 3 bagian yaitu <3 ppm (rendah), 3-10 ppm (sedang), dan >10 (tinggi). Kandungan nitrat yang tinggi cenderung menyebabkan laju pertumbuhan yang tinggi pula karena merupakan nutrisi bagi pertumbuhan lamun (Effendi, 2003 dalam Hasanudin, 2013).

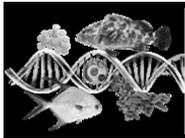
KESIMPULAN

1. Laju pertumbuhan lamun jenis *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasi pada metode *Sprig anchor* menghasilkan rata-rata pertumbuhan lamun dari tegakan 1 hingga tegakan 5 dalam waktu 8 minggu adalah kisaran 0,41 cm/minggu hingga 0,64 cm/minggu. Sedangkan rata-rata pertumbuhan lamun untuk metode polybag adalah kisaran 0,43 cm/minggu hingga 0,72 cm/minggu. Untuk hasil tingkat kelangsungan hidup lamun pada metode *sprig anchor* adalah 67,64% , sedangkan pada metode polybag sebesar 99,2 %.
2. Pada masing-masing metode dihasilkan jumlah tegakan optimal lamun *Thalassia hemprichii*, metode *sprig anchor* tegakan optimal dicapai oleh tegakan 2, dan pada metode polybag tegakan optimal pada tegakan 1.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang membantu dalam proses penelitian ini dari awal hingga penerbitan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA



Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2017. Halaman 56-70

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

Asriani, Neni. 2014. *Tingkat Kelangsungan Hidup Dan Persen Penutupan Berbagai Jenis Lamun Yang Ditransplantasi Di Pulau Barranglompo*. (skripsi) FIKP. Unhas.

Azkab, M.H. 1999. *Petunjuk penanaman lamun*. Oseana. Volume XXIV, nomor 3: 11-25. ISSN 0216-1877. Balitbang Biologi Laut, Puslitbang Oseanologi - LIPI, Jakarta.

BAPPEDA Kabupaten Bintan. 2008. *Trikora Seagrass Management Demonstration Site (TRISMADES) Bintan, Kepulauan Riau*.

Christon., Otong Suhara Djunaidi dan NoIr Primadona Purba. 2012. Pengaruh Tinggi Pasang Surut terhadap Pertumbuhan Lamun *Enhalus acoroides* di Pulau Pari Kepulauan Seribu Jakarta. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* . ISSN 2088-3137 Vol 3. No 3 September 2012: 287-294

Dirgandini, Lita. 2013. *Laju Pertumbuhan Lamun Enhalus acoroides Hasil Transplantasi pada Kerapatan dan Substrat yang berbeda di Bintan Kepulauan Riau*. (skripsi) FPIK; UNPAD

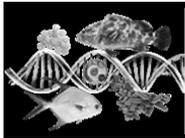
Febriyantoro, Ita Riniatsih, Hadi Endrawati, 2013. *Rekayasa Teknologi Transplantasi Lamun(Enhalusacoroides) Di Kawasan Padang Lamun Perairan Prawean Bandengan Jepara (skripsi) JurnalPenelitianKelautan. Volume 1, Nomor 1, Tahun 2013, Halaman 1-10*.

Hasanuddin, R. 2013. *Hubungan Antara Kerapatan dan Morfometrik Lamun Enhalus acoroides dengan Substrat dan Nutrien di Pulau Sarappo Lompo Kab. Pangkep*. (Skripsi) Jurusan Ilmu Kelautan, FIKP, Universitas Hasanuddin. Makassar

Kawaroe, Mujizat, Indra Jaya Dan Indarto. 2008. *Rekayasa Teknologi Transplantasi Lamun Pada Jenis Enhalus Acoroides Dan Thalassia Hemprichii Di Kepulauan Seribu, DKI Jakarta*. IPB

KEPMEN LH No.51 (2004). *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut*. MENLH. Jakarta

Kiswara, W. 1999. *Perkembangan Penelitian Ekosistem Lamun di Indonesia*. Hlm 181-195. In Sutomo, Kinarti A. Soegiarto, Asikin Djamali, dan Otto S.R. Ongkosongo (ed). *Prosiding seminar tentang oseanologi dan ilmu*



- Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2017. Halaman 56-70
lingkungan laut dalam rangka penghargaan kepada Prof. Dr. Apriliani Soegiarto, M.Sc., APU. Puslitbang Oseanologi LIPI. Jakarta.
- Nontji, A. 2002. Laut Nusantara. Penerbit Djambatan. Cetakan ketiga. Jakarta
- Nontji, Anugerah. 2003. *Pengelolaan dan Rehabilitasi Lamun. Program TRISMADES*. <http://www.d.yimg.com/kq/groups/25104075/.../name/REHABILITASI+LAMUN.doc> [8 Desember 2015]
- Romimohtarto, Kasijan dan Sri Juwana. 2001. *Biologi Laut*. Jakarta; Djambatan Sambara, Zusan Rapi. 2014. *Laju Penjalaran Rhizoma lamun yang ditransplantasi secara multispecies di Pulau Barrang Lompo*. (Skripsi) FIKP. Unhas
- Shoedharma, D. 2007. *Pertumbuhan, Produktivitas dan Biomassa, Fungsi dan Peranan Lamun*. Institut Pertanian Bogor: Bogor
- Supriadi. 2003. *Produktivitas Lamun E. Acoroides (Lim F) Royle dan Thalassia hemprichii (Enrenb) Ascherson di Pulau Barrang Lompo Makassar*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB: Bogor
- Taurusman, Am Azbaz, Ario Damar, Lucky Adrianto., Arief Trihandoyo. 2009. *Model Restorasi Ekosistem Lamun (Seagrass) Dan Restocking Teripang Dengan Pendekatan Partisipatif: Suatu Program Riset Aksi Di Pulau Seribu, Jakarta*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Dan Lautan, Institut Pertanian Bogor (Pkspl Ipb)
- Wulandari, D., I. Riniatsih dan E. Yudiati. 2013. *Transplantasi Lamun Thalassia hemprichii Dengan Metode Jangkar di Perairan Teluk Awur dan Bandengan, Jepara*. Journal of Marine Research. Vol: 2, No. 2 Hal. 30-38
- Zulkifli dan Efriyeldi, 2003, *Kandungan Zat Hara dalam Air Poros dan Air Permukaan Padang Lamun Riau* [http://www.unri.ac.id/jurnal/jurnal_natur/vol5\(2\)/Zulkifli.pd](http://www.unri.ac.id/jurnal/jurnal_natur/vol5(2)/Zulkifli.pd) [17 April 2016]