

**Pertumbuhan, Produksi, dan Biomassa Daun *Thalassia hemprichii*
di Perairan Tanjung Batu Kecamatan Wawonii Barat
Kabupaten Konawe Kepulauan**

[Leaf Growth, Production, and Biomass of *Thalassia hemprichii* in Tanjung Batu
Wawonii West Subdistrict Island Konawe Regency]

Asmiarti¹, Abdul Hamid², dan Hasnia Arami³

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo
Jl. HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridarma Anduonohu Kendari 93232. Telp/Fax: (0401) 3193782

²Surel: abdhamid_lamun@yahoo.com

³Surel: arami79_unhalu@yahoo.com

Diterima: 15 September 2018; Disetujui: 31 Oktober 2018

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2017 sampai Januari 2018 di perairan Tanjung Batu Kabupaten Konawe Kepulauan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan, produksi dan biomassa *T. hemprichii*. Parameter lamun yang di ukur pada penelitian ini terdiri dari: kepadatan, pertumbuhan, biomassa dan produksi. Kepadatan lamun diukur dengan menggunakan transek kuadrat, pertumbuhan lamun diukur dengan metode penandaan sedangkan produksi dan biomassa diukur dengan menghitung berat kering lamun. Hasil penelitian diperoleh pada pertumbuhan lamun berkisar antara 0,77-1,94 mm/hari, produksi lamun berkisar antara 0,027-1,894 g/m²/hari dan biomassa berkisar antara 103,68-265,53 gbk/m². Pertumbuhan lamun tertinggi ditemukan pada lokasi I dan terendah pada lokasi III, Produksi lamun tertinggi ditemukan pada lokasi I dan terendah pada lokasi III dan biomassa lamun tertinggi ditemukan pada lokasi I dan terendah pada lokasi III. Pertumbuhan *T. hemprichii* menurun tiap periode pengamatan yang dipengaruhi oleh umur daunnya. Produksi dan biomassa daun lamun menurun tiap periode pengamatan seiring menurunnya pertumbuhan daun, serta produksi dan biomassa tidak dipengaruhi oleh kepadatan lamun.

Kata Kunci: Biomassa, Konawe Kepulauan, pertumbuhan, produksi, Sulawesi Tenggara, *Thalasia hemprichii*

Abstract

This research was conducted from December 2017 to January 2018 in Perairan Tanjung Batu of Kabupaten Konawe Kepulauan with the aim to know the of growth, production and biomass of *T. hemprichii*. The seagrass parameters of measured in this study consist of: density, growth, biomass and production. Seagrass density was measured using quadratic transects, seagrass growth was measured by labeling methods while production and biomass were measured by calculating the dry weight of the seagrass. The result of the research was obtained from the growth of seagrasses in the range of 0.77-1.94 mm/day, the production of seagrasses ranged from 0.027-1.894 g/m²/day and the biomass ranged from 103.68-265.53 gbk/m². the highest seagrass growth was found at location I and lowest at location III, highest seagrass production was found at location I and lowest at location III and highest seagrass biomass was found at location I and lowest at location III. The growth of *T. hemprichii* decreases every observation period which is indicated by the age of the leaves. Seagrass leaf production and biomass decreased with decreasing leaf growth, and production and biomass were not affected by seagrass density.

Keywords: Biomass, growth, Konawe islands, production, Southeast Sulawesi, *Thalasia hemprichii*

Pendahuluan

Perairan Tanjung Batu Kecamatan Wawonii Barat, terletak di bagian pesisir Kabupaten Konawe Kepulauan dan banyak ditemukan lamun, diantaranya *Thalassia hemprichii*. Kepadatan lamun *T. hemprichii* di perairan Tanjung Batu ditemukan bervariasi, dan hal ini akan mempengaruhi pertumbuhan, produksi dan biomassa lamun ini. Produksi yang dihasilkan lamun merupakan peran dari lamun sebagai

produsen primer karena bisa menghasilkan biomassa, serasah dan tunas-tuasnya mempunyai banyak manfaat baik secara ekologis maupun ekonomis (Supriadi dkk., 2012).

Produksi lamun adalah berat bahan organik yang baru terbentuk pada periode waktu tertentu ditambah dengan setiap bagian yang kehilangan pada periode tersebut. Dengan demikian produksi merujuk kepada

peningkatan biomassa yang diamati pada suatu periode ditambah dengan setiap bagian yang kehilangan karena respirasi, ekskresi, sekresi, dan kematian serta akibat grazing (Hamid, 1996; Azkab, 2000). Produksi dan biomassa daun lamun dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan perairan, diantaranya adalah kedalaman perairan, ketersediaan unsur hara N dan P, perbedaan tipe substrat serta kepadatan lamun (Hamid, 1996).

Penelitian pertumbuhan, produksi dan biomassa daun lamun telah dilakukan di beberapa daerah di Indonesia diantaranya dilakukan oleh Hamid (1996) di Teluk Grenyang sampai Bojonegara Jawa Barat, Supriadi (2003) di Pulau Barang Lompo Makassar, Alie (2010) di Pulau Bone, Christon *dkk.* (2012) di Pulau Pari Kepulauan Seribu, dan Yahya (2012) di Pulau Belakang Padang Batam, Kepulauan Riau. Meskipun banyak penelitian tentang pertumbuhan, produksi dan biomassa daun lamun, namun di perairan Tanjung Batu Kecamatan Wawonii Barat Kabupaten Konawe Kepulauan belum pernah dilakukan, sehingga penelitian ini perlu untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan, produksi dan biomassa daun *T. hemprichii*.

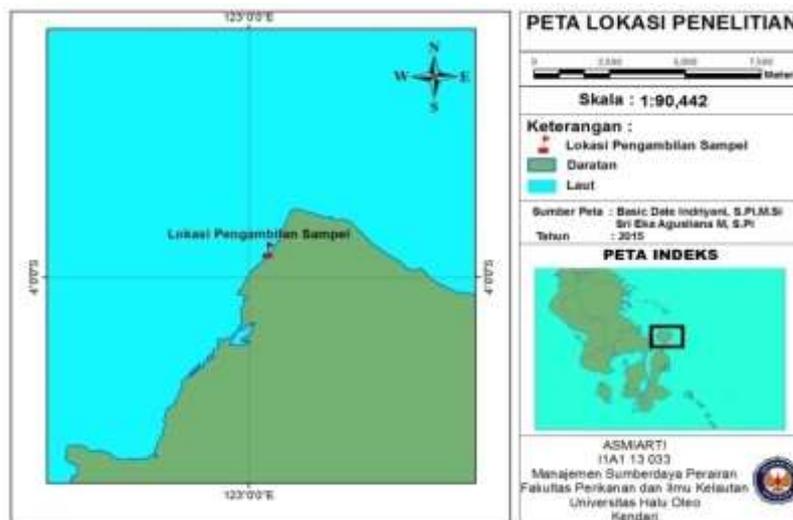
Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2017 sampai Januari 2018 di perairan Tanjung Batu, Kecamatan Wawonii Barat, Kabupaten Konawe Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tenggara (Gambar 1). Analisis produksi dan biomassa lamun serta

N dan P daun dilakukan di Laboratorium Dasar, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Halu Oleo Kendari. Lokasi pengamatan pertumbuhan, produksi dan biomassa daun *T. hemprichii* dilakukan pada tiga lokasi.

Pengamatan kepadatan lamun dilakukan sebanyak satu kali dengan menggunakan transek kuadrat permanen ukuran 1 x 1 m² yang diletakkan di area padang lamun. Transek kuadrat 1 x 1 m² dibagi menjadi 16 plot dengan ukuran 25 x 25 cm. Pada setiap transek dilakukan pengamatan secara acak sebanyak enam plot.

Pertumbuhan lamun *T. hemprichii* ditentukan berdasarkan metode penandaan (Dennison, 1990) yang dilakukan dalam kuadrat permanen pada pengamatan kepadatan lamun. kemudian dipilih sembilan tunas dalam transek kuadrat secara acak lalu diberi tanda berupa lubang kecil pada ujung pelopah daun. Semua daun pada tunas diberi tanda, daun yang ditandai terdiri dari daun tertua, tua dan daun muda, yang dibedakan berdasarkan penampakan warna dan morfologinya, daun tua berwarna hijau tua, agak tebal dan lebar, sedangkan daun muda berwarna hijau muda dan lebih tipis (Hamid, 1996). Setiap tujuh hari dilakukan penandaan kembali pada tunas yang sama. Setelah lima minggu dari waktu penandaan awal, semua tunas yang diberi tanda dipanen dengan cara memotong helaian daun, kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik yang diberi label lalu dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Perairan Tanjung Batu Kecamatan Wawonii Barat

Di laboratorium setiap helaian daun dipisahkan menjadi tiga bagian yaitu daun muda, tua dan tertua, selanjutnya diukur panjang totalnya dan pertumbuhan panjang pada setiap periode penandaan.

Pengukuran produksi daun lamun dilakukan dengan mengambil daun lamun yang ditandai selama waktu pengamatan dalam pengukuran pertumbuhan. Setelah masa penandaan, lamun dipanen dan dimasukkan ke dalam plastik sampel dan disimpan dalam *coolbox* untuk dibawa ke laboratorium. Sampel lamun dari hasil pengamatan pertumbuhan dicuci dengan air bersih. Epifit yang masih berada pada lamun, dihilangkan dengan cara dikerik, setelah itu dicuci dengan air mengalir lalu dikeringkan menggunakan tissue kemudian ditimbang untuk mendapatkan bobot basah. Untuk mendapatkan bobot kering setiap bagian lamun dimasukan kedalam oven dengan suhu 70°C selama 18-24 jam, kemudian ditimbang untuk mendapatkan berat kering (Hamid, 1996).

Untuk mendapatkan nilai biomassa daun lamun diperoleh dari biomassa setiap tunas dikali dengan kepadatan lamun sedangkan untuk mendapatkan data produksi lamun diperoleh dari nilai pertumbuhan pertunas dikali dengan kepadatan lamun.

Kepadatan lamun dalam transek dapat dihitung dengan rumus/persamaan (Hamid, 1996) berikut:

$$D = \frac{\sum N}{n}$$

Keterangan :

D = Kepadatan Lamun (tunas/m²)

N = Jumlah tunas lamun pada setiap kuadrat (tunas)

n = Jumlah lemparan kuadrat

Pertumbuhan lamun *T. hemprichii* diukur dalam bentuk pertumbuhan pertunas atau absolut (Kt) dan pertumbuhan relatif (Denison, 1990; Hamid, 1996) Perhitungan pertumbuhan pertunas dengan persamaan (Hamid, 1996) berikut :

$$Kt = \frac{Bt}{t}$$

Keterangan :

Kt = Pertumbuhan pertunas (g/hari) atau (mm/hari)

Bt = Pertambahan bobot/panjang setiap pengamatan (g) atau (mm)

t = Selang waktu pengamatan

Produksi daun *T. hemprichii* persatuan luas dihitung dari rata-rata pertumbuhan pertunas dari metode pengukuran kepadatan lamun dengan persamaan (Denison, 1990; Hamid, 1996) :

$$Pt = Kt \times D$$

Keterangan :

Pt = Produksi daun persatuan luas (g/m²/hari)

Kt = Pertumbuhan pertunas (g/hari)

D = Kepadatan lamun (tunas/m²)

Pengukuran biomassa lamun dilakukan dengan menghitung biomassa diatas substrat yaitu daun lamun. Penentuan biomassa lamun umumnya dilakukan dengan menghitung berat kering lamun pada unit area tertentu dan dinyatakan dalam gram berat kering per meter kuadrat, dan dihitung dengan rumus persamaan Brouns (1985) :

$$Bi = bi \times Di$$

Keterangan :

Bi = Biomassa lamun (gram berat kering/m²)

bi = Berat setiap tunas lamun (gram berat kering tunas/m²)

Di = Kepadatan lamun (tunas/m²)

Data pertumbuhan, produksi dan biomassa daun *T. hemprichii* antar lokasi dan antar waktu pengamatan selanjutnya dilakukan sidik ragam dalam rancangan acak kelompok. Bila berbeda nyata pada taraf nyata 5% (p<0,05) dilanjutkan dengan uji Duncan (Stell dan Torrie, 1989) dan pengolahan data menggunakan Microsoft excel.

Hasil dan Pembahasan

Kepadatan *T. hemprichii* di perairan Tanjung Batu berkisar antara 252- 396 tunas/m², tertinggi ditemukan pada lokasi I sedangkan terendah pada lokasi III. Panjang total daun *T. hemprichii* tertinggi ditemukan pada lokasi I sebesar 13,37 cm dan terendah ditemukan pada lokasi III dengan nilai 12,19 cm (Tabel 1).

Pertumbuhan panjang daun pertunas *T. hemprichii* berdasarkan periode pengamatan, tertinggi ditemukan pada minggu I sebesar 1,87 mm/hari sedangkan terendah pada minggu IV sebesar 0,87 mm/hari (Tabel 2). Hasil sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata antara minggu I, III dan IV (p> 0,05), namun ketiganya berbeda nyata dengan minggu ke II (Tabel 2). Pertumbuhan daun pertunas *T. hemprichii* berdasarkan lokasi pengamatan, tertinggi ditemukan pada lokasi

I dengan rata-rata pertumbuhan 1,41 mm/hari dan pertumbuhan terendah ditemukan pada lokasi III dengan rata-rata 1,37 mm/hari (Tabel 2). Hasil sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) antar lokasi (Tabel 3).

Rataan pertumbuhan berat daun *T. hemprichii* berdasarkan periode waktu penelitian berkisar 0,020 -0,024 gram/hari (Tabel 4), sedangkan berdasarkan lokasi penelitian berkisar 0,020-0,023 gram/hari (Tabel 5). Hasil sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata pertumbuhan daun *T. hemprichii* antar lokasi dan antar periode pengamatan.

Pertumbuhan daun *T. hemprichii* berdasarkan kelompok umur, tertinggi ditemukan pada daun muda dengan rata-rata sebesar 1,33 mm/hari sedangkan pertumbuhan terendah ditemukan pada daun tua dengan rata-rata 0,60 mm/hari (Tabel 6). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan daun *T. hemprichii* tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) antar daun muda dan daun tua, namun keduanya berbeda nyata ($p < 0,05$) dengan pertumbuhan daun tua (Tabel 6).

Berdasarkan hasil pengukuran pertumbuhan pertunas daun *T. hemprichii* yang diukur dengan metode penandaan dari awal sampai akhir pengamatan cenderung menurun. Pertumbuhan tertinggi ditemukan pada minggu I sedangkan pertumbuhan terendah ditemukan pada minggu IV (Tabel 2). Keadaan ini diduga karena pada minggu pertama daun lamun masih muda sehingga kecepatan pertumbuhannya cepat. Sedangkan pada minggu IV daun lamun sudah sangat tua bahkan sebagian daun sudah menguning sehingga aktifitas fotosintesis juga menurun akibatnya pertumbuhan daun lamun cenderung menurun. Hal ini didukung oleh Hamid (1996) bahwa daun tua dan muda masih aktif melakukan pertumbuhan panjang sedangkan daun tua kurang aktif melakukan pertumbuhan panjang.

Sedangkan pertumbuhan pertunas berdasarkan lokasi pengamatan, pertumbuhan tertinggi ditemukan pada lokasi I dan terendah pada lokasi III (Tabel 3). Keadaan ini dipengaruhi oleh kepadatan lamun, pada pengamatan kepadatan lamun (Tabel 1) kepadatan tertinggi ditemukan pada lokasi I sedangkan terendah pada lokasi III. Pernyataan ini didukung oleh Febriyantoro *dkk.* (2016) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan lamun ialah kepadatan dan biomassa lamun. Pengaruh kepadatan terhadap pertumbuhan lamun dari jenis *T. hemprichii* juga terlihat dari hasil yang diperoleh pada pengamatan kepadatan dan panjang total daun (Tabel 1).

Produksi daun *T. hemprichii* berdasarkan waktu pengamatan rata-rata tertinggi ditemukan pada minggu I sebesar 0,725 gbk/m²/hari dan terendah pada minggu IV sebesar 0,045 gbk/m²/hari (Tabel 7). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa produksi daun *T. hemprichii* tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) antar periode pengamatan (Tabel 7). Produksi daun *T. hemprichii* tertinggi berdasarkan lokasi pengamatan ditemukan pada lokasi I dengan rata-rata 0,8825 gbk/m²/hari sedangkan terendah ditemukan pada lokasi III dengan rata-rata 0,406 gbk/m²/hari (Tabel 8). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa produksi daun *T. hemprichii* tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) antar periode pengamatan.

Rataan biomassa daun *T. hemprichii* tertinggi berdasarkan periode pengamatan ditemukan pada minggu I sebesar 173,60 gbk/m² dan terendah pada minggu IV sebesar 138,42 gbk/m² (Tabel 9). Rataan biomassa daun *T. hemprichii* berdasarkan lokasi, tertinggi ditemukan pada lokasi I sebesar 178,79 gbk/m² dan terendah pada lokasi III sebesar 105,52 gbk/m² (Tabel 10). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa biomassa *T. hemprichii* tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) antar periode dan lokasi pengamatan (Tabel 9 dan 10).

Tabel 1 . Kepadatan dan Panjang Daun *T. hemprichii* di Perairan Tanjung Batu

Lokasi	Kepadatan (Tunas/m ²)	Panjang Daun (cm)
I	396	13,37
II	360	13,1
III	252	12,19

Tabel 2. Pertumbuhan Pertunas *T. hemprichii* Berdasarkan Periode Pengamatan

Lokasi	Periode Pengamatan (mm/hari)			
	I	II	III	IV
I	1,89	1,59	1,30	0,88
II	1,79	1,57	1,27	0,94
III	1,94	1,57	1,19	0,77
Rataan	1,87a	1,58b	1,26a	0,87a

Huruf yang sama pada kolom berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata ($p < 0,05$)

Tabel 3. Pertumbuhan Pertunas *T. hemprichii* Berdasarkan Lokasi Pengamatan

Lokasi	Periode Pengamatan (mm/hari)				Rataan
	I	II	III	IV	
I	1,89	1,59	1,30	0,88	1,41a
II	1,79	1,57	1,27	0,94	1,39a
III	1,94	1,57	1,19	0,77	1,37a

Huruf yang sama pada baris berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata ($p < 0,05$)

Tabel 4. Pertumbuhan Daun *T. hemprichii* Berdasarkan Periode Pengamatan (gram/hari)

Lokasi	Periode Pengamatan (gram/hari)			
	I	II	III	IV
I	0,017	0,032	0,021	0,016
II	0,023	0,019	0,022	0,028
III	0,020	0,021	0,021	0,019
Rataan	0,020a	0,024a	0,021a	0,021a

Huruf yang sama pada kolom berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata ($p < 0,05$)

Tabel 5. Pertumbuhan Pertunas *T. hemprichii* berdasarkan Lokasi Pengamatan (gram/hari)

Lokasi	Periode Pengamatan (gram/hari)				Rataan
	I	II	III	IV	
I	0,017	0,032	0,021	0,016	0,022a
II	0,023	0,019	0,022	0,028	0,023a
III	0,020	0,021	0,021	0,019	0,020a

Huruf yang sama pada baris berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata ($p < 0,05$)

Tabel 6. Pertumbuhan Kelompok Umur Daun *T. hemprichii* berdasarkan periode pengamatan

Jenis daun	Lokasi Pengamatan			Rataan
	I	II	III	
Muda	1,52	1,51	0,95	1,33a
Tua	1,01	1,01	1,41	1,14a
Tertua	0,96	0,34	0,51	0,60b

Huruf yang sama pada baris berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata ($p < 0,05$)

Tabel 7. Produksi Daun *T. hemprichii* berdasarkan periode pengamatan

Lokasi	Periode Pengamatan (g/m ² /hari)			
	I	II	III	IV
I	0,947	0,631	1,894	0,058
II	0,792	0,528	0,585	0,049
III	0,436	0,29	1,871	0,027
Rataan	0,725a	0,483a	1,450a	0,045a

Huruf yang sama pada kolom berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata (p<0,05)

Tabel 8. Produksi Daun *T. hemprichii* berdasarkan lokasi pengamatan

Lokasi	Periode Pengamatan (g/m ² /hari)				Rataan
	I	II	III	IV	
I	0,947	0,631	1,894	0,058	0,8825a
II	0,792	0,528	1,585	0,049	0,7385a
III	0,436	0,29	0,871	0,027	0,406a

Huruf yang sama pada baris berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata (p<0,05)

Tabel 9. Biomassa Daun *T. hemprichii* berdasarkan periode pengamatan

Lokasi	Periode Pengamatan (gbk/m ²)			
	I	II	III	IV
I	265,53	177,4	132,81	139,44
II	146,27	164,48	211,32	172,15
III	108,99	111,65	97,76	103,68
Rataan	173,60a	151,18a	147,30a	138,42a

Huruf yang sama pada kolom berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata (p<0,05)

Tabel 10. Biomassa Daun *T. hemprichii* Berdasarkan Lokasi Pengamatan

Lokasi	Periode Pengamatan (gbk/m ²)				Rataan
	I	II	III	IV	
I	265,53	177,4	132,81	139,44	178,795a
II	146,27	164,48	211,32	172,15	173,555a
III	108,99	111,65	97,76	103,68	105,52a

Huruf yang sama pada baris berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata (p<0,05)

Tabel 11. Nilai unsur Hara N dan P di Jaringan Daun *T. hemprichii*

Unsur hara	Kadar (%)/Lokasi		
	I	II	III
Nitrogen-N	0,006	0,075	0,075
Posfor-P	0,505	0,523	0,536

Tabel 12. Pertumbuhan Pertunas *T. hemprichii* pada Beberapa Daerah di Indonesia

Lokasi	Pertumbuhan (mm/hari)	Sumber
Teluk Kuta, Lombok	0,45	Azkab dan Kiswara, 1994
Teluk Awur dan Bandengan, Jepara	0,13-0,16	Wulandari <i>dkk.</i> , 2013
Desa Sebong, Kabupaten Bintan	0,11-0,25	Amiyati, 2015
Perairan Kabupaten Bintan	0,44-0,50	Seprianti <i>dkk.</i> , 2017
Pulau Barang Lompo, Makassar	4,71-4,91	
Pulau Bonetambang, Makassar	4,20-4,62	Afrisal, 2018
Pulau Langkai, Makassar	3,37-3,85	
Tanjung Batu, Konawe Kepulauan	0,77-0,94	Penelitian ini 2018

Hasil pengamatan pertumbuhan pertunas daun *T. hemprichii* yang diperoleh pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Seprianti *dkk.* (2017) di perairan Kabupaten Bintan, Azkab dan Kiswara (1994) di perairan Teluk Kuta, Amiyati (2015) di perairan Desa Sebong, dan Wulandari *dkk.* (2013) di perairan Teluk Awur dan Bandengan Jepara, namun lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Afrisal (2016) di Kepulauan Spermonde, Makassar (Tabel 12).

Pertumbuhan daun lamun berdasarkan kelompok umur daun (Tabel 4) terlihat bahwa daun muda lamun mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dibanding dengan daun tua, hasil penelitian ini sejalan dengan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahman *dkk.* (2016) dengan hasil yang diperoleh bahwa pertumbuhan daun baru relatif lebih cepat dibandingkan daun tua.

Produksi daun *T. hemprichii* cenderung mengalami penurunan pada setiap minggunya (Tabel 7) hal ini sejalan dengan menurunnya nilai pertumbuhan daun lamun tiap periode pengamatan (Tabel 2). Nilai produksi lamun berkaitan erat dengan laju pertumbuhannya. Pernyataan ini didukung dengan pernyataan Azkab (2000) bahwa produksi secara kuantitas adalah material organik yang baru dihasilkan dari fotosintesa yang juga mempengaruhi pertumbuhan lamun.

Produksi daun lamun berdasarkan lokasi pengamatan, produksi tertinggi ditemukan pada lokasi I sedangkan terendah ditemukan pada lokasi III hal ini dipengaruhi oleh kepadatan lamun (Tabel 1). Pernyataan ini didukung oleh Christon *dkk.* (2012) yang menyatakan bahwa produksi daun lamun dihitung berdasarkan besar produksi

daun pertunas dan kepadatan pada suatu area, semakin tinggi nilai kepadatan maka nilai produksi juga akan semakin tinggi dalam suatu luasan tersebut. Produksi daun *T. hemprichii* yang diperoleh pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan dilaporkan oleh Supriadi *dkk.* (2012) di Pulau Barang Lompo, yaitu sebesar 0,046-1,494 gbk/m²hari, dan Santoso *dkk.* (2018) di perairan Tanjung Benoa, Bali sebesar 0,019-0,028 gbk/m²hari.

Berdasarkan hasil analisis biomasa lamun dari awal pengamatan sampai akhir pengamatan, biomassa tertinggi ditemukan pada minggu I dengan rata-rata biomassa sebesar 173,60 gbk/m² sedangkan biomassa terendah ditemukan pada minggu IV dengan rata-rata 138,42 gbk/m². Sedangkan pengamatan biomassa untuk tiap lokasi pengamatan, biomassa tertinggi ditemukan pada lokasi I dengan rata-rata 178,79 gbk/m² sedangkan terendah pada lokasi III dengan rata-rata 105,52 gbk/m². Hal ini dipengaruhi oleh kepadatan lamun pada masing-masing lokasi pengamatan, lokasi I memiliki kepadatan tertinggi sedangkan lokasi III memiliki kepadatan terendah (Tabel 1) hal ini sejalan dengan hasil yang diperoleh Emilia (2017) pada penelitiannya di Provinsi Sumatra Utara dengan hasil bahwa kepadatan lamun berpengaruh terhadap biomassa sebesar 51,4%, sedangkan untuk hubungannya sebesar 71,7%. Biomassa daun *T. hemprichii* yang diperoleh pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan Agustina *dkk.* (2015) di perairan pantai Nirwana, yaitu sebesar 4,103-9,126 gbk/m² dan Supriadi *dkk.* (2012) di perairan Barang Lompo, sebesar 35,93-140,64 gbk/m².

Tingginya nilai biomassa juga dipengaruhi oleh tingginya nilai unsur hara yang diperoleh pada perairan ini khususnya fosfat. hal ini didukung dengan pernyataan

Supriadi *dkk.* (2003) bahwa fosfat merupakan salah satu nutrisi yang dibutuhkan oleh lamun dalam membentuk biomassa sehingga ketersediaannya yang biasa terbatas pada lokasi dengan tipe sedimen karbonat kadang-kadang merupakan faktor pembatas kehidupan lamun.

Kadar N daun *T. hemprichii* pada penelitian ini lebih rendah dari yang ditemukan di perairan Kepulauan Spermonde, yaitu 2,48 % (Stapel *dkk.*, 1996) dan di Pulau Inhaca, Mozambik yaitu sebesar 1,7-3,03% (Martins dan Bandeira 2001). Sebaliknya, kadar P daun *T. hemprichii* pada penelitian ini lebih tinggi dari pada yang ditemukan pada kedua perairan tersebut, yaitu di perairan Kepulauan Spermonde sebesar 0,16 % (Stapel *dkk.*, 1996) dan di perairan Pulau Inhaca, Mozambik sebesar 0,07-0,25 % (Martins dan Bandeira 2001). Kadar unsur N dan P di jaringan lamun dapat digunakan sebagai indikator ketersediaan unsur hara pada suatu perairan bagi pertumbuhan lamun (Hamid, 1996).

Kadar N dan P di perairan sangat dibutuhkan untuk mendukung kelangsungan pertumbuhan, produksi maupun biomassa lamun, hal ini didukung dengan pernyataan Febriyantoro *dkk.* (2016) menyatakan bahwa unsur nitrogen dan fosfor sangat dibutuhkan lamun untuk mendukung pertumbuhan dan produksi primernya, dijelaskan pula oleh Supriadi (2003) bahwa fosfat merupakan salah satu nutrisi yang dibutuhkan oleh lamun dalam membentuk biomassa sehingga ketersediaannya yang biasa terbatas pada lokasi dengan tipe sedimen karbonat kadang-kadang merupakan faktor pembatas kehidupan lamun. Ramadhan *dkk.* (2016) juga melaporkan bahwa unsur N merupakan salah satu unsur hara utama dalam tanah yang sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun, serta mendorong terbentuknya klorofil sehingga daunnya menjadi hijau, yang berguna bagi proses fotosintesis.

Simpulan

Pertumbuhan daun lamun *T. hemprichii* pada tiap periode pengamatan menurun yang cenderung tidak dipengaruhi oleh kepadatan lamun, namun dipengaruhi oleh umur daunnya. Produksi dan biomassa daun lamun *T. hemprichii* cenderung

menurun pada tiap periode pengamatan seiring menurunnya pertumbuhan daun pada tiap periode pengamatan, serta produksi dan biomassa tidak dipengaruhi oleh kepadatan lamun.

Daftar Pustaka

- Afrisal, M. 2016. Hubungan Antara Laju Fotosintesis dengan Laju Pertumbuhan Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* Sepanjang Paparan Pulau di Kepulauan Spermonde. Skripsi. Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Agustina, A., Zulkifli dan Joko, S. 2015. Biomass and Density of Seagrass *Thalassia hemprichii* from Nirwana Beach West Sumatra. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. 2(1) : 1-9.
- Alie, K. 2010. Pertumbuhan dan Biomassa Lamun *Thalassia hemprichii* di Perairan Pulau Bone Batang, Kepulauan Spermonde, Sulawesi Selatan. Jurnal Sains MIPA. 16 (2): 105-110.
- Amiyati, N. D. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Biomassa daun *Thalassia Hemprichii* pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Desa Sebong Perek. Skripsi. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. FIKP-UMRA.
- Azkab, M. H. dan Kiswara, W. 1994. Pertumbuhan dan Produksi Lamun di Teluk Kuta, Lombok Selatan. Lembaga Ilmu Kelautan Pengetahuan Indonesia 1(1) 36-37.
- Azkab, M.H. 2000. Produktivitas di lamun. Oseana, 25 (1): 1-11.
- Brouns, JJWM. 1985. A Comparison of the Annual Production and Biomass in Three Monospecific Stands of the Seagrass *Thalassia hemprichii* (Ehrenb.) Aschers. Aquatic Botany. 23 : 149-175.
- Christon., Otong, S. D. dan Noir, P. P. 2012. Pengaruh Tinggi Pasang Surut Terhadap Pertumbuhan dan Biomassa Daun Lamun *Enhalus acoroides* di Pulau Pari Kepulauan Seribu. Jakarta. Jurnal Perikanan dan Kelautan 3(3): 287-294.

- Dennison, W.C. 1990. Shoot Density : Phillips RC, CP McRoy, (editor.) Seagrass Research Methods :Unesco. Paris hal 61-63.
- Emilia, A. 2017. Kerapatan dan Biomassa Lamun *Enhalus acoroides* di Perairan Desa Jago-Jago Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Febriyantoro, D., Afrizal, T. dan Irvina, N. 2016. Biomassa dan Kerapatan Lamun Berdasarkan Rasio N:P pada Sedimen di Perairan Pantai Trikora Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Jurnal Online Mahasiswa. 3 (2):1-8.
- Hamid, A. 1996. Peranan Faktor Lingkungan Perairan Terhadap Pertumbuhan *Enhalus acroides* (L.f) Royle di Teluk Grenyang-Bojonegara, Kabupaten Serang Jawa Barat. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut. Sekretariat Negara, Jakarta.
- Martins, A dan Bandeira, S. 2001. Biomass Distribution and Leaf Nutrient Concentrations and Resorption of *Thalassia hemprichii* at Inhaca Island, Mozambique. Journal of Botany. 67: 439-442.
- Rahman, A., Nur, A.I. dan Ramli, M. 2016. Studi Laju Pertumbuhan Lamun (*Enhalus acroides*) di Perairan Pantai Desa Tanjung Tiram Kabupaten Konawe Selatan. Sapa Laut. 1 (1):10-16.
- Ramadhan, S., Vanny, M.A., Tiwow dan Irwan S. 2016. Analisis Kadar Unsur Nitrogen (N) dan Posfor (P) Dalam Lamun (*Enhalus acoroides*) di Wilayah Perairan Pesisir Kabonga Besar Kecamatan Banawa Kabupaten Donggala. Jurnal Akademik Kimia. 5 (1) :37-43.
- Santoso, B., I Gusti, B.S.D. dan Elok, F. 2018. Pertumbuhan dan Produktivitas Daun Lamun *Thalassia hemprichii* (Ehrenb) Ascherson di Perairan Tanjung Bena, Bali. Journal of Marine and Aquatic Sciences 4(2) : 278-285.
- Sarfika, M. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Lamun *Cymodocea rotundata* dan *Cymodocea serrulata* di Pulau Pramuka dan Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Seprianti, R., Ita, K. dan Henky, I. 2017. Laju Pertumbuhan Jenis Lamun *Thalassia hemprichii* dengan Teknik Transplantasi *Sprig Anchor* dan *Polybag* pada Jumlah Tegakan yang Berbeda dalam Rimpang di Perairan Kabupaten Bintan. Intek Akuakultur. 1(1):56-70.
- Stapel, J., Nijboer, R. Philipsen, B. 1996. Initial Estimates of the export of Leaf Litter from a Seagrass Bed in the Spermonde Archipelago, South Sulawesi, Indonesia. In: Kirkman H (ed) Seagrass biology: Proceedings of an International Workshop. University of Western Australia, Faculty of Sciences, Perth, 155-162.
- Steel, R. G. D dan J. H. Torie. 1989. Prinsip Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik, (Terjemahan B. Sumantri). Gramedia. Jakarta.
- Supriadi. 2003. Produktivitas Lamun *Enhalus acroides* (Linn. F) Royle dan *Thalassia hemprichii* (Ehrenb.) Ascherson di Pulau Barang Lompo Makassar. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Supriadi. Richardus F. Kaswadji. Dietrich G, Bengen, dan Malikusworo H. 2012. Produktivitas Komunitas Lamun di Pulau Barang Lompo Makassar. Omni Akuatika. 3(2) :159-168.
- Wulandari, D., Ita, R. dan Ervia, Y. 2013. Transplantasi Lamun *Thalassia hemprichii* dengan Metode Jangkar di Perairan Teluk Awur dan Bandengan, Jepara. Journal of Marine Research. 2 (2) : 30-38.
- Yahya, M. 2012. Jenis dan Biomassa Lamun (Seagrass) di Perairan Pulau Belakang Padang Kecamatan Belakang Padang Kota Batam Kepulauan Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.