



**PENGARUH SALINITAS YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN
RUMPUT LAUT LATOH (*Caulerpa lentillifera*)
DI LABORATORIUM PENGEMBANGAN WILAYAH PANTAI (LPWP) JEPARA**

*The Effect of Different Salinity to Latoh Seaweed (*Caulerpa lentillifera*) Growth in LPWP, Jepara*

Ana Yuliyana, Sri Rejeki^{*}, Lestari Lakhsmi Widowati

Program studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl.Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang. Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax, +6224 7474698

ABSTRAK

Budidaya rumput laut latoh (*C. lentillifera*) dipengaruhi oleh beberapa parameter seperti salinitas. Salinitas terkait erat dengan tekanan osmotik yang mempengaruhi keseimbangan tubuh organisme akuatik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh salinitas yang berbeda pada tingkat pertumbuhan rumput laut latoh (*C.lentillifera*) dan untuk menentukan salinitas yang dapat memberikan pertumbuhan terbaik dari rumput laut latoh (*C. lentillifera*). Penelitian ini dilakukan dengan Metode yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, perlakuan A (20 ppt), B (25 ppt), C (30 ppt) dan D (35 ppt). Berat awal rumput laut yang digunakan adalah 25 g, penelitian ini dilakukan selama 35 hari. Data yang dikumpulkan adalah laju pertumbuhan spesifik dan parameter kualitas air. Hasil penelitian menunjukan salinitas memberikan pengaruh sangat nyata, terhadap pertumbuhan rumput laut latoh (*C. lentillifera*), laju pertumbuhan spesifik menunjukan rata-rata perlakuan A sebesar (1.42%/hari), perlakuan B yaitu (1.84%/hari), perlakuan C sebesar (3.53%/hari), sedangkan perlakuan D yaitu (2.82 %/hari). Berdasarkan dari uji statistik didapat kesimpulan, perbedaan salinitas berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan rumput laut latoh (*C.lentillifera*), laju pertumbuhan spesifik terbaik ditunjukkan oleh perlakuan 30 ppt, dengan laju pertumbuhan harian 3.59% / hari. parameter kualitas air masih dalam kondisi yang menguntungkan bagi pertumbuhan rumput laut latoh (*C. lentillifera*).

Kata kunci: Salinitas; Pertumbuhan; *Caulerpa lentillifera*

ABSTRACT

*Seaweed cultivation (*C. lentillifera*) is influenced by several parameters such as salinity. Salinity is closely related to the osmotic pressure that affects the body's balance of aquatic organisms. This study aims to determine the effect of different salinity on the growth rate (*C.lentillifera*) and to determine the salinity that can provide the best growth of seaweed (*C. lentillifera*). This research was conducted with the method used was completely randomized design with 4 treatments and 5 replications, treatment A (20 ppt), B (25 ppt), C (30 ppt) and D (35 ppt). Initial weight of the seaweed used is 25 g, the study was conducted over 35 days. The data collected is specific growth rate and water quality parameters. Results of research addressing salinity effect is very real, on the growth of seaweed (*C. lentillifera*), specific growth rate showed an average treatment A by (1.42% / day), which treatment B (1.84% / day), treatment of C of (3.53% / day), whereas treatment D is (2.82% / day). Based on statistical test obtained conclusion, salinity differences very significant effect on the growth of seaweed latoh (*C.lentillifera*), specific growth rate best demonstrated by the treatment of 30 ppt, with a daily growth rate of 3.59% / day. parameter water quality is still in favorable conditions for the growth of seaweed (*C.lentillifera*).*

Keywords: Salinity; Growth; *Caulerpa lentillifera*

**corresponding authors (sri_rejeki7356@yahoo.co.id)*

PENDAHULUAN

Kebutuhan rumput laut dalam pasar domestik dan pasar internasional meningkat sesuai dengan data KKP (2011), total produksi rumput laut pada tahun 2008 sebesar 2.145.060 ton, pada tahun 2009 sebesar 3.915.017 ton, produksi pada tahun 2010 sebesar 3.963.556 dan pada tahun 2011 produksi rumput laut mencapai 4.305.027 ton. Produksi dari tahun ke tahun mengalami peningkatan produksi sebesar 11,13 %. Produksi rumput laut Indonesia pada tahun 2014 ditargetkan dapat mencapai angka 10 juta ton rumput laut basah atau sekitar 1 juta ton rumput laut kering.

Jenis rumput laut latoh (*Caulerpa lentillifera*) banyak dikenal masyarakat sebagai “*Sea Lettuce*”. Di kalangan masyarakat lokal terutama masyarakat pesisir tumbuhan ini lebih dikenal dengan nama “Latoh”. Latoh



(*C.lentillifera*) merupakan makroalga hijau yang sering dimanfaatkan sebagai bahan makanan dengan cara dimakan mentah sebagai lalapan atau sebagai sayur bagi masyarakat sekitar pantai. Bahan makanan ini mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi sebagai sumber protein nabati, mineral maupun vitamin (Sedjati,1999).

Menurut Azizah (2006), *Caulerpa* mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi sebagai sumber protein nabati, mineral maupun vitamin. Produksi rumput laut jenis *Caulerpa* tergolong masih rendah, sebab sampai saat ini produksi *Caulerpa* masih mengandalkan hasil dari alam sehingga bergantung pada musim. Salah satu usaha yang dilakukan yaitu budidaya pada kondisi lingkungan yang terkontrol. Tingkat keberhasilan kegiatan budidaya rumput laut sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, di antaranya adalah salinitas (Arisandi *et al.*, 2011).

Kawasan pertambakan secara umum mempunyai fluktuasi salinitas yang cukup beragam. Latoh (*C. lentillifera*) mempunyai daya toleransi yang tidak begitu besar terhadap perubahan salinitas sehingga dilakukan penelitian tentang pengaruh perbedaan salinitas terhadap pertumbuhan latoh (*C.lentillifera*) Tujuan dari penelitian ini yaitu Untuk mengetahui pengaruh salinitas terhadap tingkat pertumbuhan rumput laut latoh (*C.lentillifera*), dan untuk mengetahui salinitas yang terbaik untuk budidaya rumput laut latoh (*C.lentillifera*).

MATERI DAN METODE

Tanaman uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah latoh (*C. lentillifera*) yang diperoleh dari Balai Besar Budidaya Ikan Takalar, Sulawesi, bibit diaklimatisasi terlebih dahulu untuk penyesuaian lingkungan, bobot awal tanam 2,5 g/L. Hal tersebut sesuai dengan Felycia *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa bibit yang ditanam pada setiap wadah adalah sebesar 25 gram dengan volume air 10 L. Bibit rumput laut latoh (*C.lentillifera*) yang diambil dengan ciri berwarna bening kehijauan, thalus segar, keras, dan tidak layu, kulit tidak mengelupas bebas dari tanaman lain. Alat-alat yang digunakan selama penelitian meliputi termometer guna mengukur suhu air, refraktometer guna mengukur salinitas, pH meter untuk mengukur pH air. Lux meter untuk mengukur intensitas cahaya. Alat yang digunakan untuk mengukur oksigen terlarut (DO) dan karbondioksida (CO_2) meliputi : Biuret, gelas ukur, gelas beaker, botol BOD, pipet tetes dan spuit suntik untuk titrasi. Timbangan elektrik dengan ketelitian 0,01 g guna menimbang bobot tanaman uji, serta kamera untuk dokumentasi penelitian. Bahan yang digunakan untuk titrasi meliputi Mangan Sulfat (MnSO_4) dan Natrium Hidroksida dalam Kalium Iodide (NaOH dalam KI) sebagai bahan pengikat oksigen dalam air sampel. Asam Sulfat (H_2SO_4) pekat sebagai bahan pengurai oksigen dalam air sampel. Natrium Tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 0,025 N sebagai titran uji kelarutan oksigen dan amilum sebagai indikator dalam uji kelarutan oksigen. Indikator *Phenolphthalein* (PP) sebagai indikator warna dalam uji karbondioksida (CO_2). Natrium Karbonat (Na_2CO_3) 0,045 N sebagai titran dalam uji karbondioksida (CO_2).

Pengisian air laut dengan salinitas yang berbeda pada setiap perlakuan 20 ppt, 25 ppt, 30 ppt, 35 ppt . Air laut sebelum digunakan dilakukan pengendapan terlebih dahulu agar lumpur yang ada di air mengendap, air yang dimasukkan sebanyak 10L/wadah. Pengisian substrat kedalam setiap wadah, substrat terlebih dahulu dikering anginkan, kemudian dilakukan penanaman rumput laut latoh (*C. lentillifera*) sebanyak 25 gr/ wadah. Pemasangan aerasi setelah 2 hari penanaman rumput laut latoh (*C. lentillifera*) dengan tujuan agar akar menempel dan tidak mengapung dipermukaan air.

Pemeliharaan rumput laut latoh (*C. lentillifera*) dilakukan selama 35 hari. Pergantian air dilakukan tiap tujuh hari sekali sebanyak 70%, hal ini sesuai dengan Suniti *et al.* (2012) bahwa pergantian media air dilakukan seminggu sekali sebanyak 70%. Pengontrolan dua kali sehari guna menghindari terjadinya fluktuasi salinitas dan lumut yang menempel sehingga harus dibersihkan. Pengamatan terhadap pertumbuhan, Penimbangan rumput laut diambil dari wadah budidaya, dan kemudian dikeringkan dengan tisu. Setelah kering ditimbang menggunakan elektrik dengan ketelitian 0,1 g.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang dilakukan dengan Rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan setiap perlakuan dilakukan 5 pengulangan dengan berat awal rumput laut 2,5 g/L

- A : dengan salinitas 20 ppt
- B : dengan salinitas 25 ppt
- C : dengan salinitas 30 ppt
- D : dengan salinitas 35 ppt

Data yang dikumpulkan mengenai laju pertumbuhan spesifik dan data kualitas air. Pengaruh antar perlakuan dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan Uji Wilayah Duncan untuk mengetahui nilai tengah antar perlakuan. Data kualitas air dianalisis secara deskriptif (Stell and Torrie, 1980). Metode yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian yang akan dianalisis adalah dengan metode experimental laboratorium. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah :

Laju pertumbuhan spesifik

Pengukuran laju pertumbuhan dilakukan dengan membandingkan berat awal penebaran dan berat akhir pengamatan yang berumur 35 hari yang kemudian dibagi dengan lama pemeliharaan. penelitian dimana pengukuran berat rumput laut dengan menggunakan timbangan. Pengamatan dilakukan 5 minggu terhadap pertumbuhan rumput laut latoh (*C. lentillifera*). Hal ini sesuai dengan Hui *et. al* (2014)



$$\text{SGR} = \ln (W_t/W_0)/t \times 100\%$$

Keterangan

- SGR : Laju pertumbuhan harian tanaman uji (%)
W₀ : Berat tanaman uji pada awal penelitian (g)
W_t : Berat tanaman uji pada akhir penelitian (g)
t : Waktu pemeliharaan (hari)

Data pertumbuhan yang telah didapat kemudian dianalisis secara statistik. Sedangkan data kualitas air dianalisis secara diskripsi. Data yang dianalisis secara statistik meliputi pertumbuhan harian dan pertumbuhan mutlak (panjang dan berat). Sebelum data dianalisis ragam, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, homogenitas dan additivitas. Apabila ketiga uji tersebut menunjukkan data bersifat normal, homogenitas dan additivitas maka dilanjutkan dengan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) yang bertujuan untuk mengetahui nilai signifikansi dari perlakuan tersebut terhadap peubah yang sedang diuji serta perbedaannya antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Laju Pertumbuhan Spesifik Rumput Laut Latoh (*C. lentillifera*)

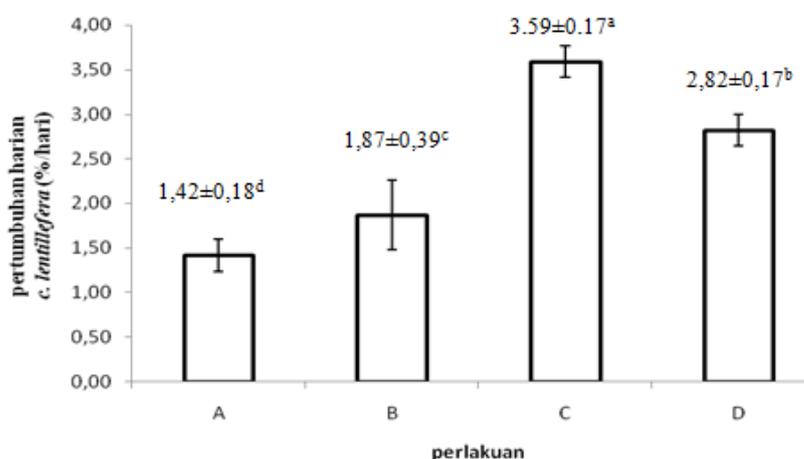
Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan Spesifik rumput laut latoh (*C. Lentillifera*) yang dinyatakan dalam persen (%/hari) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Laju Pertumbuhan Spesifik(%/hari) Rumput Laut Latoh (*C. lentillifera*)

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	1,68	2,04	3,78	2,82
2	1,20	2,48	3,66	2,53
3	1,34	1,51	3,47	2,88
4	1,37	1,69	3,68	2,86
5	1,48	1,63	3,35	3,00
∑x	7,08	9,35	17,94	14,09
Rerata	1,42±0,18 ^d	1,87±0,39 ^c	3,59±0,17 ^a	2,82±0,17 ^b

Nilai dengan *superscript* yang sama menunjukkan tidak perbedaan nyata

Berdasarkan Tabel 1. Hasil dari pertumbuhan spesifik menunjukkan rata-rata perlakuan A sebesar 1,42 %, perlakuan B yaitu 1,84 %, perlakuan C sebesar 3,53 % sedangkan perlakuan D yaitu 2,82 %. Pertumbuhan spesifik (%/hari) dari semua perlakuan perlakuan C (30 ppt) yaitu sebesar 3,53 %, memiliki pertumbuhan tertinggi. Histogram data pertumbuhan spesifik (%/hari) rumput laut latoh (*C. lentillifera*) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Data Pertumbuhan Spesifik (%/hari) rumput laut latoh (*C. lentillifera*)

Hasil uji anova terhadap nilai pertumbuhan spesifik rumput laut latoh (*C. lentillifera*) pada Tabel 2.



Tabel 2. Hasil Analisa Ragam Pertumbuhan Spesifik (%/hari) Rumput Laut

SK	db	JK	KT	F hitung	F _{tabel (0,05)}	F _{tabel (0,01)}
Perlakuan	3	14,16	4,72	76,06**	3,24	5,29
Error	16	0,99	0,06			
Total	19	15,16				

Keterangan = ** Berpengaruh sangat nyata

Berdasarkan analisa ragam laju pertumbuhan spesifik menunjukkan bahwa salinitas yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap rumput laut latoh (*C. lentillifera*).

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati selama penelitian yaitu suhu, salinitas, oksigen terlarut, CO₂, nitrat, fosfat, intensitas cahaya dan derajat keasaman (pH). Kisaran kualitas air yang diukur selama penelitian pada setiap perlakuan terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air

Parameter	Kisaran	Kelayakan	Referensi
Suhu (°C)	26-30	25-30	Nana <i>et al.</i> , 2012
Intensitas cahaya (lux)	800-3000	400-7500	Masyaharo, 2010
DO (ppm)	5,7 – 6,0	5,7 – 7,5	Ilham, 2009
CO ₂ (ml/l)	21,03-2,92	30,0-1,140	Sa'adah, 2012
pH	8-9	7,7-8,3	Ilustrisino <i>et al.</i> , 2013
Fosfat (mg/l)	0,011-0,018	0,09-0,1	Burhanudin, 2014
Nitrat (mg/l)	1,00- 3,03	0,9-3,5	Azizah, 2006

Pembahasan

Pertumbuhan Rumput Laut Latoh

Berdasarkan hasil analisa ragam pada (Tabel 2) menunjukkan bahwa salinitas berbeda memberikan pengaruh sangat nyata $F_{hitung} > F_{tabel}$ (0,05 dan 0,01) terhadap laju pertumbuhan spesifik (SGR) rumput laut latoh (*C. lentillifera*). Laju pertumbuhan spesifik pada perlakuan C (salinitas 30 ppt) memiliki pertumbuhan tertinggi dibandingkan pada perlakuan A (salinitas 20 ppt), perlakuan B (salinitas 25 ppt) dan pada perlakuan D (salinitas 35 ppt). Masing-masing laju pertumbuhan harian tiap perlakuan A ($1,42 \pm 0,18$ %/hari), B ($1,87 \pm 0,39$ %/hari), C ($3,59 \pm 0,39$ %/hari) dan perlakuan D ($2,82 \pm 0,17$ %/hari)

Hasil laju pertumbuhan spesifik, dari uji anova didapat perbedaan salinitas berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan rumput laut latoh (*C. lentillifera*). Salinitas 30 ppt pada perlakuan C memberikan laju pertumbuhan spesifik 3,59%/hari, bahwa perlakuan C (30 ppt) memiliki pertumbuhan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan A (20 ppt), B (25 ppt), dan D (35 ppt). Hui *et al.* (2014), rumput laut latoh (*C. lentillifera*) dapat bertahan hidup pada salinitas berkisar antara 20-50 ppt, dan dapat berkembang pada kisaran 30-40 ppt. Setiap organisme laut memiliki kisaran toleransi yang berbeda-beda terhadap salinitas termasuk rumput laut latoh (*C. lentillifera*). Sehingga salinitas merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan organisme. Kebanyakan makroalga atau rumput laut mempunyai toleransi yang rendah terhadap perubahan salinitas.

Menurut Hui *et al.* (2014), salinitas tinggi dapat berpengaruh terhadap fotosintesis makroalga, alga akan menonaktifkan pusat reaksi fotosistem dan menghambat transfer elektron. Klorofil meningkat dalam sampel ganggang di salinitas 30 ppt dan mencapai maksimum pada salinitas 35 ppt. Menurut Izzati (2004), salinitas yang optimum dapat membuat rumput laut tumbuh dengan optimal, karena keseimbangan fungsi membran sel. Salinitas merupakan faktor kimia yang mempengaruhi sifat fisik air, diantaranya adalah tekanan osmotik yang ada pada rumput laut dengan cairan yang ada di lingkungan. Keseimbangan ini akan membantu penyerapan unsur hara sebagai nutrisi, untuk fotosintesis, sehingga pertumbuhan rumput laut akan optimal. Arisandi *et al.* (2011) pengaruh salinitas pada tumbuhan sangat kompleks. Salinitas menyebabkan stress ion, stress osmotik dan stress sekunder. Stress ion akibat salinitas tinggi yaitu keracunan Na⁺. Ion Na yang berlebihan pada permukaan *thallus* dapat menghambat serapan K⁺ dari lingkungan, stress osmotik disebabkan oleh peningkatan salinitas yang mempengaruhi tingginya tekanan osmotik sehingga menghambat penyerapan air dan unsur-unsur yang berlangsung melalui proses osmosis. Stress ion dan stress osmotik karena salinitas yang tinggi akan menyebabkan stress sekunder yaitu kerusakan pada struktur sel dan makromolekul seperti lipid.

Menurut Xiong dan Zhu (2002), salinitas mempengaruhi mekanisme fisiologi dan biokimia, sebab proses perubahan tekanan osmosis berkaitan erat dengan peran membran sel dalam proses transpor nutrient. Pengaruh salinitas tinggi terhadap pertumbuhan dan perubahan struktur alga antara lain lebih kecilnya ukuran stomata, sehingga penyerapan hara dan air berkurang pada akhirnya menghambat pertumbuhan alga baik pada tingkat organ, jaringan maupun sel. Menurut Hui *et al.* (2014) menyatakan pada perlakuan salinitas 20 ppt dan 45 ppt hanya *stolon* diregenerasi dari cabang, pada salinitas 30-40 ppt memiliki cabang baru dengan ramuli tumbuh dari *stolon*.



Laju pertumbuhan harian pada perlakuan A (20 ppt) lebih kecil dari pada perlakuan B, C dan D, diduga pada salinitas 20 ppt pertumbuhan eksplan yang lambat bisa disebabkan oleh penyerapan nutrisi tidak optimal akibat kondisi media kurang sesuai. Menurut Hui *et al.* (2014), rumput laut latoh (*C.lentillifera*) tidak bertahan pada salinitas 15 ppt dan 55 ppt, membusuk dalam waktu tiga hari, dan secara bertahap menjadi putih dan menjadi lunak. Menurut Juwono dan Juniarto (2003) dalam Arisandi *et al.* (2011) terganggunya fungsi dinding sel tanaman dipengaruhi oleh peran badan golgi yang tidak optimal dalam proses difusi. Salah satu fungsi badan golgi adalah mengemas material ke dalam vesikel dan dipindahkan ke bagian lain dari sel atau dikeluarkan melalui sel membran plasma. Diduga salinitas yang tidak optimal menyebabkan badan golgi, tidak mampu menyeimbangkan konsentrasi cairan di dalam sel dengan konsentrasi cairan di luar sel. sehingga sel mengecil dari ukuran sebelumnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arisandi *et al.* (2011), rumput laut akan mengalami pertumbuhan yang lambat, apabila salinitas terlalu rendah (<20ppt) atau lebih tinggi dari kisaran salinitas yang sesuai dan jarak waktu tertentu.

Kebanyakan makroalga atau rumput laut mempunyai toleransi salinitas yang rendah terhadap perubahan salinitas, diduga rumput laut latoh (*C.lentillifera*) ini tidak tahan terhadap fluktuasi salinitas yang rendah. Salinitas dapat berpengaruh terhadap proses osmoregulasi pada tumbuhan rumput laut. Menurut Choi *et al.* (2010) dalam Arisandi *et al.* (2011) parameter kualitas air yang sangat berperan terhadap pertumbuhan, *tallus*, warna dan perkembangan morfogenetik rumput laut adalah salinitas, karena berhubungan langsung dengan osmoregulasi yang terjadi di dalam sel. Kepekatan yang berbeda antara cairan di dalam dan di luar sel, mendorong golgi untuk terus berusaha menyeimbangkan hingga menjadi isotonis. Hal tersebut berdampak pada pemanfaatan energi yang lebih besar sehingga berpengaruh terhadap rendahnya pertumbuhan dan perkembangan rumput laut.

Kualitas Air

Pengukuran kualitas air pada saat penelitian meliputi suhu, salinitas, kedalaman, intensitas cahaya, pH, DO, CO₂, nitrat, fosfat. kisaran suhu pada penelitian 26-31°C. Kisaran tersebut memenuhi syarat menurut Nana *et.al.* (2012), menyatakan bahwa rumput laut latoh (*C. lentillifera*) dapat hidup pada suhu 25-30 °C. Menurut Hui *et al.* (2014), berkembang baik pada suhu 27,5 °C, pada suhu 18 °C memberikan pengaruh yang kurang baik yaitu tekstur menjadi lembut dan mulai membusuk. Suhu merupakan faktor yang sangat penting untuk pembentukan *rhizoids* dan *stolons*.

Intensitas cahaya selama penelitian berkisar antara 800-3000 lux, kisaran tersebut masih layak untuk budidaya rumput laut sesuai, menurut Masyahoro dan Mappiratu (2010), intensitas cahaya 400 lux dapat merangsang perkembangan spora dengan baik, sedangkan pada intensitas cahaya 6500 – 7500 lux pertumbuhan alga dapat berlangsung dengan baik, Pengukuran derajat keasaman (pH) selama penelitian berkisar antara 8,0 kisaran tersebut memenuhi syarat sebagai proses budidaya rumput laut (*C. lentillifera*). Menurut Ilustrisimo *et al.* (2013), kisaran pH yang sesuai untuk budidaya rumput laut (*C. lentillifera*) adalah berkisar antara pH 7,7-8,3.

Pengukuran DO selama penelitian berkisar 5,7 mg/l – 6,0 mg/l kisaran tersebut memenuhi syarat untuk budidaya rumput laut latoh, hal ini sesuai dengan Kawaroe *et al.* (2012) DO pada kisaran 5,06 mg/l– 6,60 mg/l. Pengukuran CO₂ selama penelitian 2,92-21,03 mg/l kisaran tersebut memenuhi syarat untuk budidaya rumput laut latoh, menurut Dias-pulindo *et al.* (2008) dalam Sa'adah (2012), menyatakan bahwa konsentrasi CO₂ untuk pertumbuhan rumput laut berkisar 30,0-1,140 mg/l masih layak untuk budidaya, kandungan 5 mg/l CO₂ didalam air masih dapat ditoleransi untuk budidaya. Rumput laut mendapat sumber C diperoleh dari karbon dioksida (CO₂).

Tingkat kandungan fosfat yang terukur selama penelitian berkisar antara 0,011 -0,018 mg/l pada kisaran ini masih layak untuk budidaya, karena menurut Burhanudin (2014) menyatakan bahwa fosfat yang baik untuk budidaya rumput laut pada kisaran 0,0978-0,1178 mg/l. Pengukuran nitrat pada saat penelitian berkisar antara 1,00- 3,03 ppm nilai ini masih dalam kisaran yang dapat ditolerir sehingga dapat mendukung pertumbuhan rumput laut. Hal ini sesuai dengan pendapat menurut Azizah (2006), menyatakan bahwa kondisi optimum kandungan NO₃-N untuk pertumbuhan alga di perairan tambak adalah sebesar 0,9 - 3,5 ppm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Perbedaan salinitas berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan rumput laut latoh (*C. lentillifera*).
2. Salinitas 30 ppt memberikan pertumbuhan berat terbaik, dari Laju Pertumbuhan Spesifik (3,59%/hari).

Saran

Berdasarkan hasil yang di peroleh dari penelitian ini, budidaya rumput laut (*C. lentillifera*) skala laboratorium sangat cocok dibudidayakan pada salinitas 30 ppt.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Laboratorium Penelitian Wilayah Pantai (LPWP) Jepara beserta staf, yang telah memfasilitasi dan banyak membantu dalam kelancaran penelitian. Tidak lupa ucapan terimakasih kepada tim penelitian latoh yang telah membantu proses penelitian.



DAFTAR PUSTAKA

- Arisandi A, Marsoedi, H, Nursyam dan A, Sartimbul. 2011. Pengaruh Salinitas yang Berbeda terhadap Morfologi, Ukuran dan Jumlah Sel, Pertumbuhan serta Rendemen Karaginan *Kappaphycus alvarezii*. Jurnal Ilmu Kelautan. 16 (3) : 143-150.
- Azizah, R. 2006. Percobaan Berbagai Macam Metode Budidaya Latoh (*Caulerpa racemosa*) sebagai Upaya Menunjang Kontinuitas Produksi. Semarang. Jurnal Ilmu Kelautan. 11 (2) : 101 – 105.
- Burhanuddin. 2014. Respon Warna Cahaya terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Karatenoid Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) pada Wadah Terkontrol. Jurnal Balik Diwa. 5(1): 8.
- Felycia, B. B., Ken, S., dan Sunaryo. 2012. Pengaruh Penambahan Nitrogen dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Rumpuk Laut *Caulerpa racemosa* var. *Uvifera*. Journal of Marine Research. 1 (1) : 10 – 18.
- Hui, G., Zhongmin S., Delin D. 2014a. *Effect of Temperature, Irradiance on the Growth of the Green Algae Caulerpa lentillifera (Bryopsidophyceae, Chlorophyta)*. Chinese Journal of Applied Phycology. DOI 10.1007/s10811-014-0358-7. 7 hal (<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10811-014-0358-7>, diakses pada 10 Desember 2014)
- _____. 2014b. *Effect of Salinity and Nutrient on the Growth and Chlorophyll Fluorescence of Caulerpa lentillifera*. Chinese Journal of Oceanology and Limnology, and Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Ilham. J. dan Abd. Rasyid 2009. Kajian Kondisi Oseanografi untuk Kelayakan Budidaya Beberapa Spesies Rumpuk Laut di Perairan Pantai Barat Sulawesi Selatan. *Torani* (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan) 19 (3) : 129 – 136.
- Ilustrisimo, C, A., Palmitos, A. C, Senagan, R. D. 2013. *Growth Performance of Caulerpa lentillifera (lato) in Lowered Seawater pH*. Skripsi. Philippine Science High School-Central Visayas Campus Talaytay, Argao, Cebu. 28 hal
- Izzati, M. 2004. Kejernihan dan Salinitas Perairan Tambak setelah Penambahan Rumpuk Laut, *Sargassum plagyophyllum* dan Ekstraknya. Laboratorium Biologi dan Struktur Tumbuhan Jurusan Biologi FMIPA Undip Semarang.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan (KKP). 2011. Produksi Rumpuk Laut.
- Kawaroe M, D. G. Bengen dan W. O. B. Barat. 2012. Pemanfaatan Karbondioksida (CO₂) untuk Optimalisasi Pertumbuhan Rumpuk Laut *Kappaphycus alvarezii*. Departemen Ilmu dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 20 hlm
- Masyahoro dan Mappiratu. 2010. Respon Pertumbuhan pada Berbagai Kedalaman Bibit dan Umur Panen Rumpuk Laut *Euclerpa cottonii* di Perairan Teluk Palu. Media Litbang Sulteng. III (2) : 104 – 111.
- Nana, Jumriadi, Rimmer, M. Raharjo, S. 2012. Budidaya Lawi-Lawi (*Caulerpa* sp.) di Tambak sebagai Upaya Diversifikasi Budidaya Perikanan. Jurnal Riset Akuakultur. Makassar . hal.2-20
- Sa'adah, N. 2012. Studi Pengaruh Lama Waktu Pemberian CO₂ pada Media Air Pemeliharaan terhadap Pertumbuhan *Caulerpa racemosa* var. *uvifera*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang, 50 hlm.
- Sedjati, S. 1999. Kadar Prosimat Rumpuk Laut *Caulerpa racemosa* dan *C. derrulata* di Perairan Teluk Awur [Skripsi]. Program Sarjana, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Semarang.
- Suniti, N. W. dan Suada, I. K. 2012. Kultur in-vitro Anggur Laut (*Caulerpa lentillifera*) dan Identifikasi Jenis Mikroba yang Berasosiasi. Agrotrop. 2 (1) : 5p
- Steel and Torrie. 1980. *Principle and Procedures of Statistic*. Mc Graw Hill Book Co.Inc., New York, 633 pp.
- Xiong, I and J.K. Zhu. 2002. *Salt Tolerance in The Arabidopsis*. American Society of Plant Biologists.