ISSN 2503-4324
Media Akuatika : Jurnal Ilmiah Jurusan Budidaya Perairan. 2025. 10(1) : 40 - 49

Kajian Pertumbuhan Rumput Laut (*Gracilaria Verrucosa*) (Hudson) Papenfuss Di Tambak Dengan Bobot Bibit Awal Yang Berbeda Menggunakan Metode Tali Vertikal

[Study on the Growth of Seaweed (Gracilaria Verrucosa) (Hudson) Papenfuss in Ponds with Different Initial Seedling Weights Using the Vertical Rope Method]

Zulkifli Bauw[1], Abdul Rahman[1], Ruslaini[1*]
[1]Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo
Jl. HEA. Mokodompit Kampus Bumi Tridarma Anduonohu Kendari 93232
*Email : ruslaini@uho.ac.id

ABSTRAK

Gracilaria verrucosa merupakan salah satu jenis rumput laut yang sangat potensial untuk dikembangkan, Permintaan agar-agar di Indonesia semakin meningkat tiap tahunnya, oleh karena itu pengembangan usaha budidaya *Gracilaria* sp akan berpotensi menghasilkan keuntungan yang besar. Bobot bibit awal yang yang lebih kecil cenderung lebih cepat pertumbuhannya karena faktor perolehan nutrient. Alga laut dengan bibit awal yang kecil mendapatkan suplai makanan yang merata karena ada persaingan *tallus* dalam mendapatkan makanan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi bobot bibit awal yang berbeda terhadap pertumbuhan dan *G. verrucosa* yang dibudidayakan di tambak dengan metode tali vertikal. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu tali vertikal. Data yang di peroleh selama penelitian di analisis ragam melalui aplikasi excel dan spss Penanaman rumput laut *G. verrucosa* pada bobot bibit yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan. Pertumbuhan rumput laut *G. verrucosa* tertinggi ada pada bobot bibit 30 g. Bobot bibit yang berbeda menggunakan metode tali vertikal terhadap pertumbuhan rumput laut *G. verrucosa* tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata untuk perlakuan, namun memberikan yang nyata terhadap kelompok kedalaman pemeliharaan.Pertumbuhan mutlak rumput laut *G. verrucosa* untuk perlakuan rata-rata tertinggi di peroleh pada perlakuan B (Bobot bibit 30 g) yaitu sebesar 165,2 g Sedangkan untuk kelompok pertumbuhan mutlak rata-rata rumput laut *G. verrucosa* tertinggi pada kelompok 1 (kedalaman 5 cm) dengan nilai 215 g.Pertumbuhan spesifik rumput laut *G. verrucosa* untuk perlakuan B pada (bobot bibit 30 g) yang tertinggi dengan nilai yaitu 3,9 % Sementara untuk kelompok, laju pertumbuhan spesifik tertinggi pada kelompok dengan nilai 5,1 %.
Kata Kunci: *Gracilaria verrucosa,* Bobot Bibit, Metode Tali vertikal, Dan Pertumbuhan.

ABSTRACT

Gracilaria verrucosa is a type of seaweed that has great potential to be developed. The demand for gelatin in Indonesia is increasing every year, therefore developing the *Gracilaria* sp cultivation business will have the potential to generate large profits. Smaller initial seed weight tends to grow faster due to the nutrient acquisition factor. Marine algae with small initial seeds receive an even supply of food because there is competition for the *tallus* for food. The aim of this research was to determine the interaction effect of different initial seed weights on the growth of G. verrucosa cultivated in ponds using the vertical rope method. The method used in this research was a vertical rope. The data obtained during the research was analyzed of variance using the Excel and SPSS applications. Planting *G. verrucosa* seaweed at different seed weights did not have any significantly different effect on growth. The highest growth of *G. verrucosa* seaweed was found in a seed weight of 30 g. Different seed weights using the vertical rope method on the growth of G. verrucosa seaweed did not have a significantly different effect on the treatment, however, the growth of *Gracillaria* sp were significantly affected by the depth of *glacillaria* cultivated. The highest weight gain of *G. verrucosa* seaweed was obtained in the G*lacillaria* sp in seed weight of 30 g (165.2 g). Meanwhile, the highest of weight gain of *Gracillaria* based on the cultivation dept was observed in 5 cm depth (215 g). Specific growth of G. verrucosa seaweed for treatment B at (seedling weight 30 g) was the highest with a value of 3.9%. Meanwhile for groups, the specific growth rate was highest in the group with a value of 5.1%.
Keywords: *Gracilaria verrucosa*, seed weight, vertical string method, and growth.

PENDAHULUAN

Rumput laut sebagai komoditas perikanan selain dimanfaatkan sebagai bahan makanan, juga digunakan sebagai sumber bahan baku industri farmasi, kosmetik, tekstil, minuman, dan pasta gigi. Selain itu juga dimanfaatkan secara luas dalam bidang bioteknologi dan mikrobiologi. Karena manfaatnya yang sangat luas maka rumput laut merupakan

Article history:
Diterima / Received 11 September 2024
Disetujui / Accepted 21 November 2024
Diterbitkan/ Published 13 Januari 2025
©2025at http:// mediaakuatika.uho.ac.id

salah satu komoditi ekspor non migas yang mempunyai peranan penting bagi perekonomian Indonesia. Pencapaian program peningkatan produksi tersebut sangat diharapkan berperan penting dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat dan pendapatan devisa negara. Peningkatan produksi sangat didukung oleh pemanfaatan hasil olahan ekstrak makroalga ini sebagai bahan dasar dalam industri makanan, kosmetik, farmasi, maupun sebagai bahan pendukung dalam industri lain, seperti industri kertas, tekstil, fotografi, semir sepatu, pasta gigi, pengalengan ikan/daging, dan pupuk (Anton, 2016).

G. verrucosa merupakan salah satu jenis rumput laut yang sangat potensial untuk dikembangkan, Menurut Desy *dkk*, (2016) permintaan agar-agar di Indonesia semakin meningkat tiap tahunnya, oleh karena itu pengembangan usaha budidaya *Gracilaria* sp akan berpotensi menghasilkan keuntungan yang besar. Permintaan pasar tersebut tiap tahunnya mencapai 21,8% namun pemenuhannya belum mencukupi permintaan tersebut, yaitu hanya berkisar 13,1%.

Pertumbuhan rumput laut merupakan perubahan bobot basah (biomassa) selama selang waktu tertentu, yang memerlukan cahaya matahari untuk membentuk sel dari substansi abiotik melalui proses fotosintesis, rumput laut sebagai tanaman berklorofil memerlukan unsur hara sebagai bahan baku untuk proses fotosintesis. Untuk menunjang pertumbuhan *Gracillaria* sp. diperlukan ketersedian unsur hara seperti nitrogen dan fosfat, dalam perairan tersebut. Masuknya unsur hara kedalam jaringan tubuh rumput laut adalah dengan jalan proses difusi yang terjadi pada seluruh bagian permukaan tubuh rumput laut. Bila proses difusi semakin sering terjadi, maka mempercepat proses metabolisme sehingga akan meningkatkan laju pertumbuhan, Rumput laut (*G. verrucosa*) umumnya terdapat di daerah dengan kondisi tertentu. Kebanyakan tumbuh di daerah pasang surut (intertidal) atau pada daerah yang selalu terendam air (subtidal) melekat pada substrat di dasar perairan yang berupa karang batu mati, karang batu hidup, batu gamping atau cangkang molusca (Irawan, 2013).

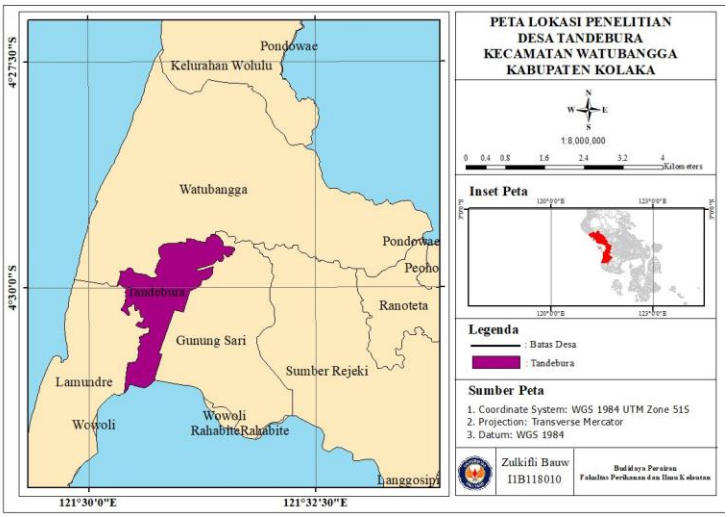
Bobot bibit awal yang yang lebih kecil cenderung lebih cepat pertumbuhannya karena faktor perolehan nutrien. Alga laut dengan bibit awal yang kecil mendapatkan suplai makanan yang merata karena ada persaingan *tallus* dalam mendapatkan makanan (Fanni, 2021).

Metode tali vertikal adalah metode penanaman rumput laut dengan cara vertikal pada kedalaman tertentu, disesuaikan dengan kemampuan penetrasi cahaya matahari. Metode ini dijalankan dengan pertimbangan untuk optimalisasi pemanfaatan kolom perairan, sehingga produktivitas lahan budidaya meningkat. Hal serupa dikemukakan oleh Syahlun, *dkk* (2013) bahwa metode tali vetikal ini dilakukan dengan mengikatkan bibit-bibit rumput laut dalam posisi vertikal (tegak lurus) pada tali- tali yang disusun berjajar, dengan tali vertikal juga bisa memanfaatkan kolom perairan sampai batas kecerahan perairan. Penetrasi cahaya matahari sebagai syarat rumput laut berproduksi dapat diperoleh bukan hanya dari satu sisi permukaan air saja, melainkan dari berbagai sudut elevasi sinar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bobot bibit awal yang berbeda terhadap pertumbuhan *G. verrucosa* yang dibudidayakan di tambak dengan metode tali vertikal.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di tambak Kelurahan Tandebura, Kecamatan Watubangga, Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Pada bulan Oktober-November 2022. Kelurahan tersebut dipilih karena merupakan salah satu wilayah yang membudidayakan rumput laut *G. verrucosa* di Kabupaten Kolaka.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Prosedur Kerja di Lapangan

Persiapan Bibit

Bibit akan diambil dari hasil budidaya rumput yang telah ditebar di Kelurahan Tandebura, Kecamatan Watubangga, Kabupaten Kolaka. Bibit rumput laut terlebih dahulu dibersihkan dari lumpur, lumut atau organisme yang menempel. Rumput laut yang di pilih harus segar, bersih dan ber*tallus* besar.

Metode Penanaman

Metode penanaman yang akan digunakan adalah metode tali vertikal, 3 tali bentang dimana setiap tali terdapat 3 tali ris yang diberi pelampung. Setiap 1 bentangan tali ris terdapat 9 tali gantung. Perlakuan yang diuji cobakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan dengan bobot bibit yang berbeda yaitu perlakuan A (20 g), B (30 g), dan C (40).

Parameter yang Diamati

Pengumpulan data pertumbuhan dilakukan dengan cara menimbang bobot basah rumput laut setiap minggu selama tujuh minggu masa pemeliharaan.

Pemasangan Bibit

Bibit disiapkan dengan bobot 20 g, 30 g, dan 40 g yang akan diikat pada tali gantung sesuai perlakuan dengan cara antara tali gantung 1 m. Pada 1 tali gantung terdapat 3 rumpun rumput laut. Jadi jumlah bibit yang diperlukan 81 bibit rumput laut dari semua perlakuan.

Pemeliharaan Rumput laut

Pemeliharaan ini dilaksanakan selama 45 hari. Selama masa pemeliharaan dilakukan pengontrolan dua kali sehari pagi dan sore, dengan membersihkan rumput dari lumpur dan hama organisme lainnya.

Analisis pertumbuhan yang diamati pertumbuhan mutlak dan laju pertumbuhan spesifik.

©2025at http:// mediaakuatika.uho.ac.id

1. Pertumbuhan Mutlak

Untuk menghitung pertumbuhan mutlak tanaman uji digunakan rumus, menurut Effendie (2003) yaitu pada persamaan (1) berikut :

$$G = Wt - W0 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

Dimana:

G : Pertumbuhan Mutlak Rata-Rata
Wt : Berat Bibit Pada Akhir Penelitian (g)
W0 : Berat Bibit Pada Awal Penelitian (g)

2. Laju Pertumbuhan Spesifik

Untuk mendapatkan nilai pertumbuhan spesifik rumput laut dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan (Mtolera *dkk* 1995; Gerung dan Ohno 1997; Aguirre-von-Wobeser *dkk* 2001; Bulboa *dkk* 2007; Hayashi *dkk* 2007; Hung *dkk* 2009; Yong *dkk* 2013) sebagai berikut:

$$LPS = [(W_t/W0)^{1/t} - 1] \times 100\% \ldots\ldots\ldots(2)$$

Keterangan:

LPS = laju pertumbuhan spesifik (%/hari)
W_t = bobot rumput laut pada waktu t (g)
W_0 = bobot awal rumput laut (g)
t = lama pemeliharaan (hari)

Penggunaan rumus tersebut dengan asumsi bahwa pertambahan bobot rumput laut sebanding dengan pertambahan panjangnya dan pertumbuhan linear dengan wak.

Kualitas Air

Adapun parameter kualitas air yang diukur pada penelitian ini dapat dilihat pada Table 1 berikut :

Tabel 1. Parameter Kualitas Air yang diukur Selama Penelitian.

No	Parameter	Alat	Pengukuran
1.	Suhu (°C)	Thermometer	Tiap hari
2	Salinitas (ppt)	Hand-refractometer	Tiap hari
3	pH	pH-meter	Tiap hari
4	Kecerahan (cm)	Secchi disk	Tiap hari
5	Nitrat	Spektrofotometer	1 Minggu sekali
6	Fospat	Spektrofotometer	1 Minggu sekali

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan dan 3 kelompok. Perlakuan yang di coba adalah jarak tanam bibit sehingga diperoleh 9 unit percobaan. Perlakuan dan kelompok pada setiap percobaan adalah sebagai berikut:

Perlakuan :

Perlakuan A : Berat bibit 20 g
Perlakuan B : Berat bibit 30 g
Perlakuan C : Berat bibit 40 g

Kelompok :

Kelompok 1 = Rumpun pada kolom perairan atas (± 5 cm).
Kelompok 2 = Rumpun pada kolom air perairan tengah (± 40 cm).
Kelompok 3 = Rumpun pada kolom air perairan bawah (± 80 cm).

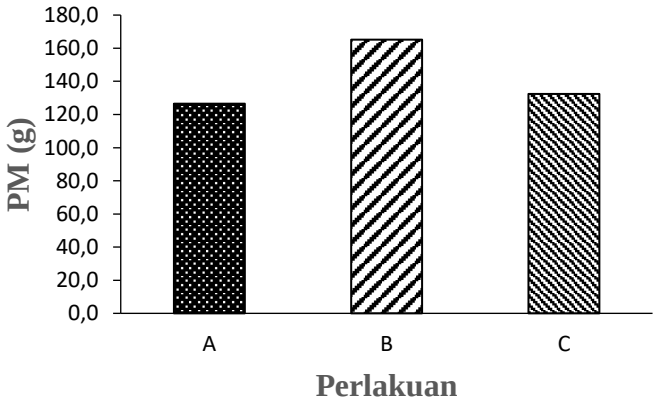
Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh setiap perlakuan terhadap variabel yang diamati maka dianalisis dengan Analisis Univariate. Jika analisis menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan uji Duncan. Untuk memudahkan digunakan software statistika SPSS versi 21.0.

HASIL

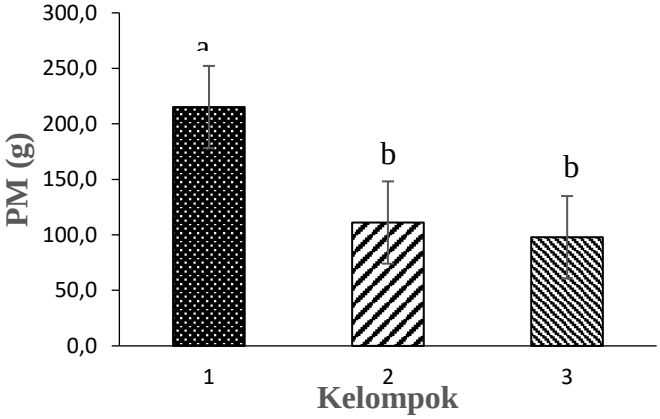
Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak rata-rata rumput laut *G. verrucosa* dengan bobot bibit yang berbeda, dimana perlakuan A (bobot bibit 20 g), perlakuan B (bobot bibit 30 g), dan perlakuan C (bobot bibit 40 g), hasilnya disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pertumbuhan mutlak selama penelitian (A= 20 g, B= 30 g dan C= 40g)

Pertumbuhan mutlak rata-rata tertinggi didapatkan pada perlakuan B (Bobot bibit 30 g) yaitu sebesar 165,2 g, kemudian diikuti pada pelakuan C (bobot bibit 40 g) dengan nilai 132,4 g, dan yang terendah terdapat pada pelakuan A (bobot bibit 20 g) dengan nilai 126,5 g. Hasil pemeliharaan rumput laut pada kelompok kolom perairan yaitu kelompok 1 (kedalaman 5 cm), kelompok 2 (kedalaman 40 cm), dan kelompok 3 (kedalaman 80 cm) disajikan pada Gambar 5. Pertumbuhan mutlak rata-rata kelompok rumput laut *G. verrucosa* tertinggi pada kelompok 1 (kedalaman 5 cm) dengan nilai 215,1 g kemudian diikuti pada kelompok 2 (kedalaman 40 cm) dengan nilai 111,1 g dan yang terendah pada kelompok 3 (kedalaman 80 cm) dengan nilai 97,9 g. hasilnya disajikan pada Gambar 6.



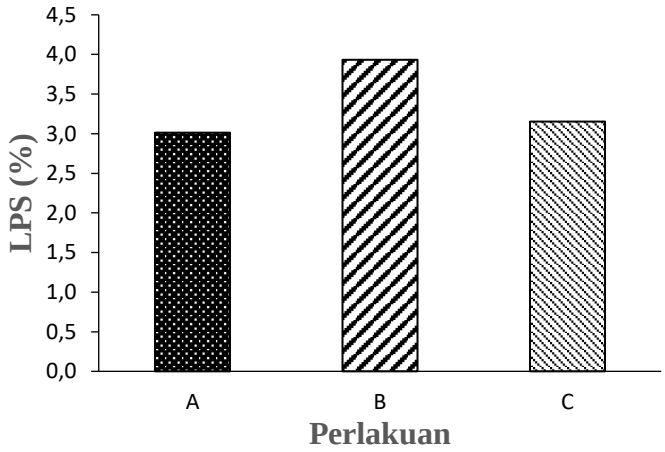
Gambar 6. Pertumbuhan mutlak kelompok selama penelitian (kelompok 1= 5 cm, kelompok 2= 40 cm dan kelompok 3=80 cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam pengaruh bobot bibit terhadap pertumbuhan mutlak rumput laut (*G. verrucosa*) menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (Lampiran 3). Namun hasil analisis ragam tersebut pada kelompok kedalaman pemeliharaan *G. verrucosa* memberikan pengaruh nyata. Hasil analisis lanjut Duncan

diperoleh informasi bahwa pertumbuhan mutlak pada kelompok pemeliharaan rumput laut (*G. verrucosa*) pada perairan atas berbeda nyata terhadap kedua ruang kolom perairan tengah dan kolom perairan bawah, namun kedua kelompok ruang perairan tersebut (kelompok 2 dengan kelompok 3) tidak berbeda nyata (Lampiran 4).

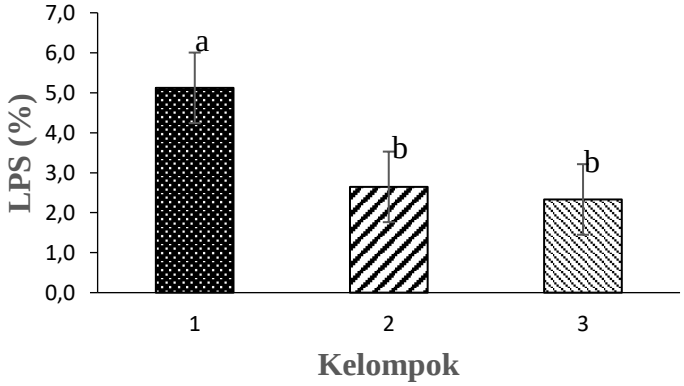
1. Laju Pertumbuhan Spesifik

Pertumbuhan spesifik rata-rata rumput laut *G. verrucosa* dengan bobot bibit yang berbeda, dimana perlakuan A (bobot bibit 20 g), perlakuan B (bobot bibit 30 g), dan perlakuan C (bobot bibit 40 g), hasilnya disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Laju pertumbuhan spesifik perlakuan selama penelitian(A= 20 g, B= 30 g dan C= 40 g)

Pertumbuhan spesifik perlakuan B pada (bobot bibit 30 g) yang tertinggi dengan nilai yaitu 3,9 %, Kemudian pada perlakuan C (bobot bibit 40 g) yaitu 3,2 % dan di ikuti perlakuan A (bobot bibit 20 g) yang terendah yaitu 3,0 %. Hasil pemelihara rumput laut pada kelompok kolom perairan yaitu kelompok 1 (kedalaman 5 cm), kelompok 2 (kedalaman 40 cm), dan kelompok 3 (kedalaman 80 cm) disajikan pada Gambar 8. Pertumbuhan spesifik kelompok 1 (kedalaman 5 cm), kelompok 2 (kedalaman 40 cm) dan kelompok 3 (kedalaman 80 cm). Dimana laju pertumbuhan spesifik tertinggi pada kelompok 1 dengan nilai 5,1 %, kemudian di ikut paada kelompok 2 dengan nilai 2,6% dan yang terendah pada laju pertumbuhan kelompok 3 dengan nilai 2,3 %.



Gambar 8. Laju pertumbuhan spesifik kelompok selama penelitian (kelompok 1= 5 cm, kelompok 2= 40 cm dan kelompok 3=80 cm)

©2025at http:// mediaakuatika.uho.ac.id

Berdasarkan hasil analisis ragam pengaruh bobot bibit terhadap pertumbuhan spesifik rumput laut (*G. verrucosa*) menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (Lampiran 5). Namun hasil analisis ragam tersebut pada kelompok kedalaman pemeliharaan *G. verrucosa* memberikan pengaruh nyata. Hasil analisis lanjut Duncan diperoleh informasi bahwa pertumbuhan spesifik pada kelompok pemeliharaan rumput laut (*G. verrucosa*) pada perairan atas berbeda nyata terhadap kedua ruang kolom perairan tengah dan kolom perairan bawah, namun kedua kelompok ruang perairan tersebut (kelompok 2 dengan kelompok 3) tidak berbeda nyata (Lampiran 6).

Parameter Kualitas Air

Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian di Kelurahan Tandebura Kecamatan Watubangga disajikan pada tabel 3 berikut :

Tabel 3. Parameter kualitas air yang diamati selama penelitian

Parameter	Satuan	Kisaran	Optimum	Sumber Pustaka
Suhu	^{o}C	25-30	25-30	Mustafa *Dkk* (2008)
Salinitas	ppt	17-23	18-30	Ridha (2016)
Ph	-	7,7-8	6-8	Badrudin *Dkk* (2014)
Kecerahan	cm	50-70	45	Ditjenkanbud (2006)
Nitrat	mg/l	0,146-0,5	0,25-0,66	Kangkan (2006)
Fospat	mg/l	0,03-0,15	0,51-0,10	Mustafa *Dkk* (2010)
Kedalaman	m	1-1,5	<3-5	Aryati *Dkk* (2007)

PEMBAHASAN

Kandungan Agar

Pertumbuhan Mutlak

Pola pertumbuhan mutlak disetiap perlakuan cenderung naik, semakin tinggi bobot bibit awal maka semakin baik pula pertumbuhannya di karenakan penetrasi cahaya yang baik, Nutrisi yang tercukupi dengan baik menyebabkan proses pembelahan dan perpanjangan sel semakin aktif sehingga dapat mempercepat laju pertumbuhannya. Hayashi, *el al.*,(2008) menyatakan bahwa kecukupan cahaya matahari yang diterima rumput laut sangat menentukan kecepatan rumput laut untuk memenuhi kebutuhan nutrien seperti karbon (C),nitrogen (N), dan posfor (P) untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Nurhayati, *et al*.,(2019) menjelaskan bahwa kenaikan pertumbuhan menunjukan pertumbuhan rumput laut sudah memasuki tahap perpanjangan sel karena tersedianya unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan.

Bobot awal 30 g yang paling tertinggi dibandingkan bobot awal 40 g dan bobot bibit awal 20 g. Pertumbuhan tertinggi terjadi diduga karena *G. verrucosa* cepat beradaptasi dengan perairan, unsur hari masih cukup banyak sehingga dapat menunjang laju pertumbuhan rumput laut yang dibudidayakan. Rendahnya persaingan antar tanaman uji dalam pemanfaatan ruang yang bebas, sehingga percabangan dan pertumbuhan tunas baru yang ditandai dengan banyaknya cabang-cabang yang terhalang. Hal ini berdasarkan hasil penelitian Fauziah (2017) dan Amaludin *et al.,* (2017) menunjukan bahwa perlakuan bobot awal yang besar lebih baik dibandingkan dengan bobot awal yang lebih kecil. Oleh karena itu penggunaan bobot bibit 30 g adalah yang bernilai tertinggi.

Pada pertumbuhan mutlak berdasarkan kelompok nilai yang tertinggi pada kelompok 1 (bobot bibit 20 g) yaitu 215,1 g hal ini di sebabkan karena tercukupnya intesitas cahaya

matahari yang di terima oleh rumput laut yang di tanam pada kedalaman 3-40 cm dari permukaan sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik dan mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Menurut Anam (2010) rumput laut memerlukan sinar matahari untuk proses fotosintesis. Tidak seperti tumbuhan pada umumnya mendapatkan unsur hara dari tanah, rumput laut mendapat zat hara dari air di sekelilingnya. Semakin ke bawah tingkat kedalaman penanaman rumput laut maka semakin kecil pertambahan bobotnya, maka pada kelompok 2 (bobot bibit 30 g) kedalaman 40 cm dan kelompok 3 (bobot bibit 40 g) semakin kecil penambahan bobotnya.

Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik perlakuan rumput laut dalam satu ikatan rumpun dengan bobot bibit 20 g cenderung tidak rimbun sehingga sehingga setiap permukaan tubuh mendapat kesempatan yang sama dalam memperoleh dan sinar matahari untuk proses fotosintesis. Berbeda dengan bobot bibit 30 g dan bobot bibit 40 g, Pertambahan bobotnya lebih rendah karena rumput laut dalam satu ikatan terlalu rimbun menyebabkan *thallus* saling tumpang tindih sehingga menghambat pertumbuhan. Maka dari itu nilai tertinggi laju pertumbuhan spesifik perlakuan adalah A (bobot bibit 20 g), hal ini sesuai dengan pernyataan Ismail *et al.*, (2015) dalam penelitiannya bahwa bobot bibit awal yang lebih kecil memiliki pertumbuhan yang relatif cepat karena tidak ada persaingan untuk mendapatkan makanan antar *thallus* sehingga penyebaran makanan merata. Pertumbuhan spesifik bobot bibit 30 g diperoleh nilai tertinggi yaitu 3,9 % dari pada bobot bibit 40 g dan bobot bibit 20 g.

Pertumbuhan spesifik Berdasarkan kelompok maka nilai yang tertinggi terdapat pada kelompok 1 (bobot bibit 20 g) dengan nilai 215,1 g dibandingkan pada kelompok 2 dan 3. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kune (2007) faktor penting yang mempengaruhi laju pertumbuhan rumput laut adalah perbedaan intensitas cahaya yang di terima rumput laut ada kedalaman yang berbeda akan berpengaruh terhadap hamparan dinding sel hampir yang tidak mengalami perubahan ketika perluasan daya tumbuh rumput laut di hambat oleh cahaya.

Parameter Kualitas Air

a. Suhu

Kisaran suhu pada lokasi tambak selama penelitian adalah antara 25-30 ºC. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mustafa *Dkk*, (2008) suhu air yang baik untuk budidaya rumput laut *gracilaria* adalah 25-30 ºC. Hal ini menunjukan bahwa kondisi suhu masih berada dalam kisaran yang memungkinkan untuk *G. veruccosa* untuk berkembang dan tumbuh dengan baik.

b. Salinitas

Pada saat penelitian salinitas 17-23 Ppt hal ini sesuai dengan penyataan Ridha (2016) bahwa salinitas perairan rumput laut *gracilaria* yang optimal adalah 18-30 Ppt. Menurut Ahda *dkk* (2005) menyatakan bahwa *Gracilaria* sp ini dapat tumbuh dengan optimal pada kisaran 15 -30 permil.

c. pH

Kisaran pH pada saat penelitian adalah 7,7-8 pernyataan ini di dukung oleh penjelasan dari pendapat Badruddin *dkk* ,2014 bahwa pH untuk pertumbuhan *Gracilaria* sp umumnya berkisar antara 6,2 – 8,2 sedangkan yang optimal adalah 6-8. Kandungan derajat keasaman ini masih dalam

kisaran sesuai jika ditinjau dari tingkat kesesuaian lahan perairan untuk budidaya *Gracilaria* sp.

d. Kecerahan

Kisaran kecerahan pada saat penelitian adalah 60-80 cm hal ini sesuai dengan laporan Dijenkanbud 2006 bahwa nilai kecerahan air yang baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup rumput laut adalah dari 45 cm. Air yang keruh biasanya mengandung lumpur sehingga dapat menghalangi tembusnya cahaya matahari dalam air sehingga proses fotosintesis menjadi terganggu.

e. Nitrat

Hasil nitrat di lokasi penelitian adalah 0,146-0,5 mg/L hal ini sesuai dengan pernyataan Kangkan, 2006 bahwa unsur hara nitrat merupakan salah satu faktor berperanan penting dalam mendukung proses metabolisme, pertumbuhan dan kelangsungan hidup organisme dan kisaran nitrat yang layak untuk organisme yang di budidayakan sekitar 0,025-0,066 mg/l.

f. Fosfat

Fosfat pada lokasi penelitian adalah 0,03-0,15 mg/l hal ini sesuai dengan yang di laporkan oleh Mustafa *Dkk*, 2010 bahwa berdasarkan konsentrasi fosfat, perairan diklasifikasikan menjadi tiga yaitu : perairan dengan kesuburan rendah memiliki konsentrasi fosfat berkisar antara 0,002 mg/l; perairan dengan tingkat kesuburan sedang yang memiliki konsentrasi konsentrasi fosfat berkisar 0,021-0,05 mg/l dan perairan dengan tingkat kesuburan tinggi yang mrmiliki konsentasi fosfat 0,051-0,10 mg/l.

g. Kedalaman

Hasil kedalaman pada lokasi penelitian adalah 1-1,5 m hal ini sesuai dengan penyataan Aryati *et al* (2007) bahwa kedalaman berhubungan dengan masuknya cahaya matahari sampai dengan rumput laut, kisaran kedalaman yang baik adalah <3-5 m. Semakin dalam penanaman mempengaruhi pertumbuhan dan metabolisme rumput laut yang di tanam.

KESIMPULAN

Bobot bibit yang berbeda menggunakan metode tali vertikal terhadap pertumbuhan rumput laut *G. verrucosa* tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata untuk perlakuan, namun memberikan pengaruh yang nyata terhadap kelompok kedalaman pemeliharaan. Pertumbuhan mutlak rumput laut *G. verrucosa* untuk perlakuan rata-rata tertinggi di peroleh bobot bibit 30 g yaitu sebesar 165,2 g Sedangkan untuk kelompok pertumbuhan mutlak rata-rata rumput laut *G. verrucosa* tertinggi pada kelompok 1 (kedalaman 5 cm) dengan nilai 215 g. Pertumbuhan spesifik rumput laut *G. verrucosa* untuk pada bobot bibit 30 g yang tertinggi dengan nilai yaitu 3,9 % Sementara untuk kelompok, laju pertumbuhan spesifik tertinggi pada kelompok dengan nilai.

DAFTAR PUSTAKA

Anton. 2016. Pertumbuhan Dan Kandungan Agar Rumput Laut (*Gracilaria* Sp) Pada Beberapa Tingkat Salinitas, *Jurnal Airaha*. Vol. 6 No. 2: 054 – 64

Ariyati, R, W., L. Sya'rani, dan E. Arini. 2007. Analisis Kesesuaian Perairan Pulau Karimunjawa dan pulau Kemujan sebagai Lahan Budidaya Rumput Laut Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Pasir Laut*, 3(1): 27-45.

Badruddin., B. 2014. S.J. 2014. Better Manajement Practies. Seri Paduan Perikanan Skala Kecil. Budidaya *Gracilaria sp* di Tambak. WWF Indonesia.Budidaya Tambak di Indonesia. Balai Riset Perikanan Budidaya. Maros.

Budidaya Payau Tambak di Indonesia. Balai Riset Perikanan Buidaya air Payau.

Desy.A.S. *Dkk*. 2016. Pengaruh Jarak Tanam Pada Metode Longline Terhadap Pertumbuhan Dan Rendemen Agar *Gracilaria verrucosa* (Hudson) Papenfuss. *Jurnal Biologi* (5)1. Hal. 11-22.

Ditjenkanbud. 2006. Profil Rumput Laut Indonesia Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Perikanan Dan Kelautan, Jakarta.

Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya Dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Fanni.N.A.*Dkk*. 2021. Produksi Rumput Laut (*Gracillaria verrucosa*) Berdasarkan Perbedaan Jarak Tanam dan Bobot Bibit di Tambak Desa Tlogosadang, Kecamatan Pacitan, Kabupaten Lamongan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia.*Vol.26(2):177-183.

Fauziah, F. 2017. Pertumbuhan *Sargassum sp.* Pada Tipe Habitat Dan Besar Kooloni Berbeda Di Pantai Sakera Bintan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Raja Ali Haji. Tanjung Pinang.

Hayashi, L.,Dkk. 2008. Nutrients Removed By *Kappaphycus alvarezii* (Rhodophyta, Solieriaceae) In Integrated Cultivation With Fishes In Circulating Water, 277, 185-191. http://doi.org/10/1016/j.aquaculture.2008.

Irawan.E. 2013. Pengaruh Bobot Eksplan Hasil Kultur Jaringan Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Gracillaria Verrucosa*) Dengan Metode Tebar Di Tambak. Universitas Hasanuddin.

Ismail A, Tuiyo R, Mulis. 2015. Pengaruh Berat Bibit Awal Berbeda Terhadap Pertumbuhan *Kappaphycus alvarezii* Di Perairan Teluk Tomini. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan.* 3(4): 137-141.

Kune, S. 2007. Pertumbuhan Rumput Laut Yang Dibudidayakan Bersama Ikan Baronang. *Jurnal Agribisnis.* Vol. 3 (1).

Mustafa A. Hasnawi dan Tarunamulia. 2010. Karaktersiktik Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Tambak di Kabupaten Mamuju. Provinsi Sulawesi Barat. Balai.

Mustafa, A., Tarunamulia dan Sammu, J. 2008. Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk

Nurhayati.D. *Dkk*. 2019. Pengaruh Ekstrak Alga Coklat (*Sargassum* sp) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Esherichia coli* In Vitro. Jurnal Imiah Dan Kealutan.

Ridha, A. 2016. Kesesuaian Parameter Kualitas Air Untuk Budidaya Rumput Laut Di Desa Panikang Kabupaten Sinjai. *Jurnal Agrominansia.* 1 (2).

Syahlun, S., Rahman, A., dan Ruslaini, R. 2013. Uji Pertumbuhan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Strain Coklat Dengan Metode Vertikultur. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 1(1),122-132.