

Pertumbuhan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) yang dibudidaya dalam kantong jaring dengan berat awal berbeda di Teluk Talengen Kepulauan Sangihe

(The growth of seaweed (*Kappaphycus alvarezii*) cultured in net pen with different initial weights at Talengen Bay, Sangihe Island)

Susanty Sahabati¹, Joppy D. Mudeng², Lukas L.J.J. Mondoringin²

¹⁾ Mahasiswa pada Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado
Email: susantysahabati@yahoo.com

²⁾ Staf pengajar pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unsrat Manado
Email : joppy_mudeng@yahoo.com

Abstract

The research aimed to study the growth of seaweed *Kappaphycus alvarezii* cultured for 42 days (from May to June 2016) in net pen with different initial weights at Talengen Bay, Island of Sangihe, North Sulawesi Province. The research used Complete Randomized Design with three treatments, each with three replication. The treatments included A: 50 g, B: 100 g, and C: 150 g of initial weight. Data collected were absolute, relative and daily growth. Data were analyzed using analysis of variance and *Least Significance Different Test* was used to determine the difference between treatments. Statistical analysis used JMP (SAS-institute). Research results showed the best absolute growth was achieved in treatment C namely 300.55 g, the best relative growth was observed in treatment A as much as 284.78% and the best daily growth rate was in treatment A as much as 3.26%.

Keywords: seaweed, net pen, absolut growth, relative growth, daily growth

PENDAHULUAN

Wilayah Perairan Kepulauan Sangihe yang terdiri dari gugusan pulau-pulau kecil yang memiliki potensi pengembangan usaha budidaya laut dengan komoditi utama, rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*), kuwe dan kerapu (*caranidae*), kepiting bakau (*Scylla spp*) dan udang karang (*Panulirus spp*). Khusus untuk budidaya rumput laut, ada beberapa lokasi perairan pantai yang sudah dicoba seperti: Kecamatan Tabukan Selatan, Tatoareng, dan di Perairan Talengen.

Umumnya metode budidaya yang digunakan oleh para pembudidaya rumput laut di Teluk Talengen adalah metode tali rawai (*long line*), sehingga hama dapat menjadi masalah serius. Metode kantong jaring dirancang khusus untuk menangani serangan hama, namun lokasi penempatannya harus berarus yang cukup untuk menyuplai nutrient yang dibutuhkan oleh rumput laut. Disamping itu, untuk mendapatkan hasil produksi lebih tinggi, pembudidaya rumput laut sering

membudidaya rumput laut dengan berat awal lebih dari 250 gram/ikatan.

METODE PENELITIAN

Rancangan Percobaan

Percobaan dirancang menurut percobaan rancangan acak lengkap (RAL) yakni percobaan berat awal bibit rumput laut *Kappaphycus alvarezii* (Steel dan Torrie 1991). Percobaan berat awal bibit rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang dibudidaya di kantong jaring dengan 3 perlakuan dan setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 9 satuan percobaan, setiap satuan percobaan memiliki 3 satuan penarikan contoh, sehingga keseluruhan terdapat 27 satuan penarikan contoh. Satuan penarikan contoh; ditempatkan secara acak pada tali ris sesuai dengan pengambilan nomor undian. Perlakuan yang diuji yaitu perbedaan berat awal.

- Perlakuan A : Berat awal 50 grm
- Perlakuan B : Berat awal 100 gram
- Perlakuan C : Berat awal 150 gram

Desain wadah penelitian

Dalam metode ini digunakan kantong bermata jaring 1 inci yang terbuat dari benang PE, kantong memiliki diameter 30 cm dan tinggi 45 cm dan ditunjang oleh rangka bambu. Kantong jaring tersebut digantungkan pada tambang apung (long line) dengan jarak 50 cm antar kantong, dan pada kedalaman 50 cm dari permukaan air, kantong yang digunakan sebanyak 27 kantong. Tambang apung long line

dikonstruksi terdiri dari pelampung utama, pelampung tambahan, tali utama, tali ris, jangkar, tali jangkar. Sedangkan alat yang digunakan dalam pengambilan data pertumbuhan maupun kualitas air yaitu, timbangan digital, kertas pH meter, *drift float*, *stop watch*, *sechi disc*, dan termometer. Sedangkan bahan penelitian yang akan digunakan yaitu, bibit rumput laut *Kappaphycus alvarezii*.

Analisis data

Data hasil pengukuran pertambahan berat selama 6 minggu dikonversi menjadi pertumbuhan mutlak, pertumbuhan nisbi, dan laju pertumbuhan harian dengan menggunakan formula di bawah ini :

a. Pertumbuhan mutlak

Mengikuti formula yang ada pada (Zoneveld, 1991 dalam Tiwa, 2013) :

$$\Delta W = W_t - W_0$$

Dimana,

ΔW = Pertumbuhan mutlak (g)

W_t = Berat rata-rata rumput laut uji pada akhir percobaan (g)

W_0 = Berat rata-rata rumput laut uji pada awal percobaan (g)

b. Pertumbuhan Nisbi

Pertumbuhan nisbi (Weatherley and Gill, 1989 dalam Wattimury, 2008):

$$Gr(\%) = \frac{W_t - W_0}{W_0} \times 100$$

Dimana :

Gr = Laju pertumbuhan nisbi (%)

W_t = Berat akhir percobaan (g)

W_0 = Berat awal percobaan (g)

c. Pertumbuhan harian

Laju pertumbuhan harian didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut, Penniman *et al.* 1986 dalam Mudeng, (2007).

$$G = \left\{ \left[\frac{W_t}{W_0} \right]^{\frac{1}{t}} - 1 \right\} \times 100\%$$

Dimana :

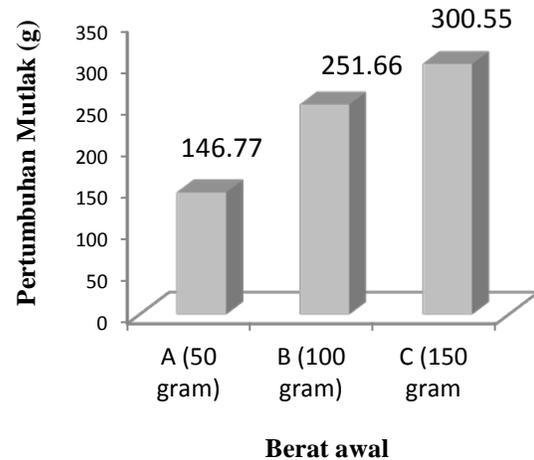
- G = Laju pertumbuhan harian (%)
 W_t = Berat pada saat pengukuran (g)
 W₀ = Berat pada saat penebaran (g)
 t = Waktu penelitian (hari)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan mutlak

Pertumbuhan berat Rumput laut dengan berat awal berbeda pada perlakuan C (150 gram) memiliki nilai tertinggi (300,55 gram), kemudian diikuti oleh perlakuan B (100 gram) dengan nilai (251,66 gram), dan pertumbuhan berat terendah ada pada perlakuan A (50 gram) dengan nilai (146,77 gram). Pertumbuhan mutlak rumput laut dapat juga dilihat pada Gambar 1.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan mutlak rumput laut *Kappaphycus alvarezii* secara sangat nyata dipengaruhi oleh perbedaan perlakuan berat awal dimana nilai "Prob > F" 0,0001 < 0,01.

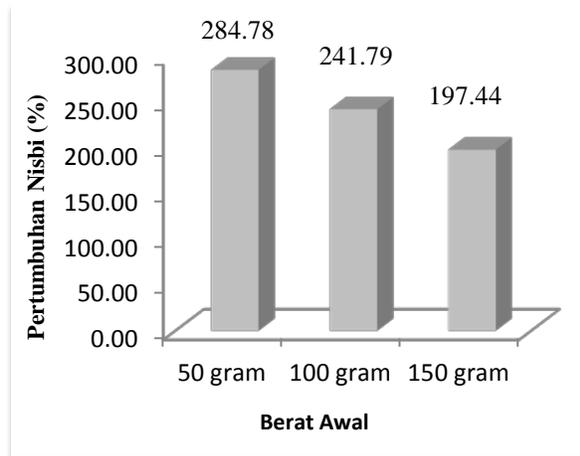


Gambar 1. Pertumbuhan mutlak rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan berat awal berbeda.

Pertumbuhan nisbi

Pertumbuhan berat nisbi rumput laut dengan berat awal berbeda pada perlakuan A (50 gram) memiliki nilai prosentae tertinggi (284,78 %), kemudian diikuti oleh perlakuan B (100 gram) dengan nilai (241,79 %), dan pertumbuhan berat terendah ada pada perlakuan C (150 gram) dengan nilai (197,44 %). Pertumbuhan nisbi dapat dilihat pada Gambar 2.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan nisbi rumput laut *Kappaphycus alvarezii* secara sangat nyata dipengaruhi oleh perbedaan perlakuan berat awal dimana nilai "Prob > F" 0,0001 < 0,01.



Gambar 2. Pertumbuhan nisbi rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan berat awal berbeda.

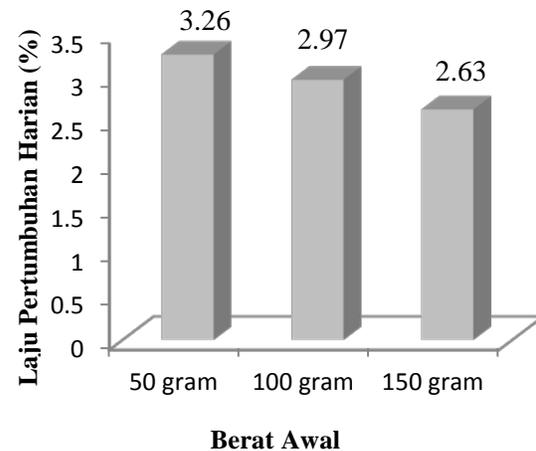
Laju pertumbuhan harian

Laju pertumbuhan harian rumput laut dengan berat awal berbeda pada perlakuan A (50 gram) memiliki nilai prosentase tertinggi (3,26 %), kemudian diikuti oleh perlakuan B (100 gram) dengan nilai (2,97 %), dan pertumbuhan berat terendah ada pada perlakuan C (150 gram) dengan nilai (2,63 %). Laju pertumbuhan harian dapat dilihat pada Gambar 3.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, pertumbuhan harian rumput laut *Kappaphycus alvarezii* secara sangat nyata dipengaruhi oleh perbedaan perlakuan berat awal dimana nilai "Prob > F" $0,0001 < 0,01$.

Dari hasil pertambahan berat rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dapat kita lihat bahwa pada perlakuan C (150 gram) memberikan pertambahan berat tertinggi terhadap pertumbuhan mutlak dengan nilai (300,55 gram), sedangkan pada pertumbuhan nisbi yang memiliki nilai prosentasi tertinggi terdapat pada perlakuan A (50 gram) dengan nilai (284,78 %), dan pertumbuhan harian yang memiliki nilai prosentasi tertinggi

terdapat pada perlakuan A (50 gram) dengan nilai prosentasi (3,26 %). Hasil perhitungan analisis ragam (ANOVA) menunjukkan ada perbedaan yang sangat nyata terhadap pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan berat awal berbeda.



Gambar 3. Laju pertumbuhan harian rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan berat awal berbeda

Menurut Mokolensang *et al.* (1990) dalam Paimin (1991), mengemukakan bahwa dengan berat awal yang lebih kecil, tidak terjadi persaingan terhadap makanan yang tersedia, tetapi dapat pula berkaitan dengan faktor-faktor ekologi lainnya seperti cahaya matahari dan pergerakan air. Melihat dari pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa rumput laut yang dibudidayakan di perairan Teluk Talengen dengan berat awal 50 gram adalah baik. Karena hasil laju pertumbuhan hariannya adalah 3,26%. Didukung juga pernyataan dari, Anggadiredja, *et al.*, (2006) bahwa pertumbuhan tanaman dikatakan baik bila laju pertumbuhan hariannya tidak kurang dari 3%. Jadi dengan demikian persaingan

antara thallus dalam setiap rumpun dalam kantong jaring terjadi karena setiap thallus memerlukan ruang hidup tertentu untuk mencari makan, berkembang biak dan lain sebagainya.

Aslan (1991), mengemukakan kegagalan dalam menentukan lahan yang terbaik merupakan kegagalan awal yang mungkin dapat terjadi. Selanjutnya menurut Puja (2001) bahwa salah satu faktor penting untuk menunjang keberhasilan budidaya rumput laut adalah lingkungan tempat hidupnya, sehingga sering dikatakan kunci keberhasilan budidaya *Eucheuma spp* sangat ditentukan oleh keadaan lingkungan tempat hidupnya.

Selanjutnya menurut Kadi dan Atmadja, (1988) dalam Mamang (2008) bahwa faktor-faktor lingkungan tersebut adalah suhu, salinitas, pH, kecepatan arus, kecerahan, dan lain-lain.

KESIMPULAN

Pertumbuhan mutlak bibit dengan berat awal yang besar lebih baik daripada bibit dengan berat awal yang kecil. Dalam penelitian ini diperoleh bahwa pertumbuhan mutlak rumput laut dengan berat awal 150 gram tampil terbaik dan memberikan perbedaan yang sangat nyata.

Ukuran berat awal bibit mempengaruhi pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dimana berat awal yang kecil memberikan laju pertumbuhan yang terbaik. Dari data yang diperoleh berat awal yang mempunyai laju pertumbuhan yang tertinggi dilihat dari pertumbuhan nisbi adalah 50 gram (284,78%) diikuti oleh berat awal 100 gram (241,79%) dan berat 150

gram (197,44%). Demikian juga dengan laju pertumbuhan harian yang memiliki pertumbuhan terbaik adalah pada berat awal 50 gram (3,26%) diikuti oleh berat awal 100 gram (2,97%) dan berat 150 gram (2,63%).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggadiredja JT, Zatznika H, Purwanto, S Istini. 2006. Rumput laut: Pembudidayaan, pengelolaan, & pemasaran komoditas perikanan potensial. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Aslan. 1991. Budidaya rumput laut. Penerbit Kanisius. Yogyakarta, 96 Hal
- Mamang. 2008. Laju pertumbuhan bibit rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan perlakuan asal *thallus* terhadap bobot bibit di perairan Lakeba, Kota Bau-Bau, Sulawesi Tenggara. IPB.
- Mudeng. 2007. Pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dan *eucheuma denticulatum* yang dibudidayakan pada kedalaman berbeda di perairan Pulau Nain, propinsi sulawesi utara. Tesis, Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Paimin F. 1991. Pengaruh bobot awal bibit terhadap laju pertumbuhan rumput laut *eucheuma spinosum*. Skripsi. FPIK Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Puja. 2001. Teknologi budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Dirjen Budidaya. Balai Budidaya Laut Lampung.
- Steel R, Torrie J. 1991. Prinsip dan prosedur stastitika suatu pendekatan biometrik. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama Jakarta.

- Tiwa. 2013. Pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* pada perbedaan kedalaman dan berat awal di perairan Talengen, Kabupaten Kepulauan Sangihe. Skripsi. FPIK. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Wattimury KZ. 2008. Pertumbuhan rumput laut *Eucheuma denticulatum* yang di budidayakan pada kedalaman dan berat awal berbeda di perairan Pulau Nain, Kabupaten Minahasa Utara. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi Manado.