

FREKUENSI PERENDAMAN TIRISAN RUMPUT LAUT SEBAGAI PUPUK CAIR TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI RUMPUT LAUT (KAPPAPHYCUS ALVAREZII)

Abdul Malik¹, Akmal² dan Agus Satriyono³

¹ Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar

^{2,3} Perekayasa Madya, Balai Budidaya Air Payau Takalar

e-mail : malik9950@yahoo.co.id

Abstrak

Pertumbuhan relatif harian rumput laut *K. alvarezii* dengan uji frekuensi perendaman tirisan rumput laut terdapat perbedaan. laju pertumbuhan relatif harian tertinggi pada perlakuan C (0,0357%/hari) dan terendah perlakuan A perendaman 1 kali (0,0182%/hari), sedangkan produksi tertinggi pada perlakuan C perendaman 3 kali (1,5000 gr/m²) dan terendah pada perlakuan B perendaman 2 kali (0,533 gr/m²).

Kata Kunci : pertumbuhan relatif, *K.alvarezii*, perendaman, produksi

Abstract

Daily relative growth of seaweed K .alvarezii with frequency test seepage seaweed soaking there is a difference. relative growth rate of the highest daily in treatment C (0.0357% / day) and the lowest treatment A first immersion times (0.0182% / day), while the highest production in treatment C immersion 3 times (1.5000 gr / m²) and lowest in treatment B soaking 2 times (0.533 gr / m²).

Keywords: relative growth, *K.alvarezii*, soaking, production

1. PENDAHULUAN

Rumput laut termasuk dalam tumbuhan bernilai ekonomis tinggi karena penggunaannya yang luas di berbagai bidang, antara lain sebagai bahan pupuk organik, pakan ternak, pengemulsi, hingga sebagai bahan aditif pada industri tekstil, kertas, dan keramik (Aslan 1998). Jumlah rumput laut yang dianggap bernilai ekonomi rendah itu sebenarnya berpeluang untuk dijadikan pupuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro cukup tinggi. Rumput laut mengandung bahan kimia seperti: kalium, klor, natrium, magnesium dan belerang (Winarno, 1990).

Berdasarkan literatur yang ada bahwa untuk mendapatkan 1 ton RDC kita harus membeli rumput laut segar sebanyak 10 kalinya, yaitu 10 ton. Hal ini berarti 'rendemen' RDC dari WC (Wet Cottoni) itu 1 dibanding 10 (1 : 10). Pada saat kita lakukan proses menjadi RDC maka akan ada 9 bagian (atau 9 ton) yang akan hilang atau keluar dari tubuh Wet Cottoni ini. Hal itu

menjadi indikasi rumput laut mengandung senyawa yang bermanfaat bagi tanaman. Semakin banyak rumput laut menyerap unsur hara yang lewat permukaan thallus maka diperkirakan semakin banyak unsur hara yang tersimpan di dalam tallus rumput laut, dengan demikian laju pertumbuhan semakin meningkat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui frekuensi perendaman cairan tirisan rumput laut terhadap laju pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii*.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan mulai bulan Februari sampai Maret 2014 di Laboratorium Kultur Massal Rumput Laut BBAP Takalar. Analisis hasil cairan tirisan rumput laut diuji di Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar.

Persiapan Cairan Tirisan Rumput laut

Rumput laut diperoleh dari hasil budidaya yang telah di panen dicuci sampai bersih. Diangin-anginkan dan dimasukkan dalam waring hijau dan ditiriskan. Tirisan rumput laut ditampung dalam wadah plastik panen dan disaring dengan menggunakan Filter Bag. Selanjutnya cairan hasil tirisan dimasukkan dalam erlenmeyer 1000 ml, dan

Tabel 1. Hasil uji kandungan kimia cairan tirisan rumput laut K. Alvarezii.

Parameter	Satuan	Hasil	metode uji/teknik
Phospat (PO4)	mg/kg	186,28	SNI 06.6989.31-2005
Natrium (Na)	mg/kg	9.229,30	SNI 06.2428.1991
Kalium (K)	mg/kg	10.120,70	SNI 06.6989.69-2009
Kalsium (Ca)	mg/kg	1.332	SNI 06.6989.12-2004
Magnesium (Mg)	mg/kg	6,92	SNI 06.6989.12-2004

Sumber : Laboratorium Uji dan Kalibrasi BBIHP Makassar, Badan Pengkajian Kebijakan Iklim dan Mutu Industri

disterilisasikan dengan menggunakan autoclave pada suhu 121 °C selama 30 menit. Kemudian cairan hasil tirisan yang steril dianalisis kandungan dan komposisi kimianya disajikan pada Tabel 1.

Persiapan Wadah

Siapkan wadah penelitian berupa toples yang telah dicuci dan dibersihkan. Masukkan air laut yang telah disaring dengan filterbag sebanyak 4 liter, pasang instalasi aerasi. Masing-masing jenis rumput laut yang telah diseleksi, dipotong dengan menggunakan pisau cutter dan ditimbang menggunakan timbangan analitik dengan berat 10 g/wadah. Dimasukkan ke dalam wadah topleks kaca yang berisi air laut.

Prosedur Kegiatan

Pemberian cairan hasil tirisan rumput laut menitikberatkan pada uji frekuensi perendaman. Rumput laut jenis K.alvarezii yang sudah dibersihkan, di timbang sebagai berat awal 10 g

dan dimasukkan ke wadah perendaman yang mengandung cairan tirisan rumput laut. Perendaman media cairan tirisan rumput laut dilakukan selama 1 kali, 2 kali, 3 kali dan kontrol. Setelah perendaman selama 4 jam rumput laut jenis K.alvarezii diangkat dan dimasukkan ke toples plastik volume 4 liter yang berisi air laut yang sudah disaring dengan filterbag. Setiap 7 hari sekali dilakukan penimbangan bobot dan pemeliharaan dilakukan selama 42 hari.

Rancangan penelitian

Penelitian ini terdiri atas 4 perlakuan dan setiap perlakuan mempunyai 3 ulangan. Perlakuan yang akan dicobakan adalah frekuensi perendaman yang berbeda. A : 1 kali selama pemeliharaan, B : 2 kali selama pemeliharaan, C : 3 kali selama pemeliharaan, D : Kontrol (Tanpa perlakuan).

Peubah Yang Diamati

Pertambahan Bobot

Pengukuran pertambahan bobot rumput laut K.alvarezii dilakukan setiap minggu dengan cara diangkat dari wadah selanjutnya dikeringkan dengan menggunakan tisu setelah airnya meresap pada tisu kemudian K.alvarezii ditimbang dengan menggunakan timbangan elektrik.

Adapun peubah utama yang diamati dalam penelitian ini adalah:

Laju pertumbuhan Relatif harian

Untuk menghitung laju pertumbuhan harian dilakukan dengan menggunakan rumus Menurut (Hurtado, dkk., 2001):

$$SGR = \frac{W_t - W_o}{t} \times 100 \%$$

Keterangan :

SGR = Laju pertumbuhan relatif harian rumput laut (%/hari)

W_t = Berat rumput laut pada waktu t (g)

W_o = Berat awal rumput laut (g)

T = lama pemeliharaan (hari)

Produksi

Untuk menghitung produksi dilakukan dengan menggunakan rumus Menurut (Fortes, 1987) :

$$P = Wt - Wo$$

Keterangan:

P = Produksi rumput laut (kg/m²)

Wt = Berat akhir rumput laut (kg)

Wo = Berat awal rumput laut (kg)

Data yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) Gaspers (1991). Dari hasil uji ANOVA, jika terdapat perbedaan maka dilakukan uji W- Tukey. Pengolahan data menggunakan SPSS x.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan laju pertumbuhan relatif harian rumput laut *K.alvarezii* dengan uji frekuensi perendaman tirsan rumput laut selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Laju Pertumbuhan Relatif Harian Rumput Laut *K.alvarezii* (%/hari) Setiap Perlakuan Selama Penelitian.

Replikasi	Perlakuan Frekuensi Perendaman			
	A	B	C	D
1	0,0186	0,0212	0,0352	0,0017
2	0,0190	0,0179	0,0338	0,0083
3	0,0171	0,0219	0,0381	0,0083
Jumlah	0,0547	0,0610	0,1071	0,0283
Rata-rata	0,0182a	0,0203a	0,0357b	0,0094c
SD	0,0010	0,0021	0,0022	0,0020

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan pada taraf ($P < 0,05$).

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan frekuensi perendaman pada perlakuan C (3 kali) lebih tinggi laju pertumbuhan hariannya dibanding dengan frekuensi perendaman pada perlakuan A (1 kali) dan B (2 kali) dan terendah pada perlakuan D tanpa perendaman (kontrol).

Hasil Anova memperlihatkan bahwa frekuensi perendaman pupuk cair tirsan rumput laut berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap laju pertumbuhan relatif harian. Selanjutnya hasil uji lanjut Tukey menunjukkan bahwa laju pertumbuhan relatif harian pada perlakuan C (0,0357%/hari) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan A perendaman 1 kali (0,0182%/hari), perlakuan B perendaman 2 kali (0,0203%/hari) dan D tanpa perendaman (0,0094%/hari). Laju pertumbuhan relatif harian rumput laut yang tinggi pada perlakuan C disebabkan ketersediaan adanya penambahan cairan tirsan rumput laut pada perendaman yang menyebabkan kebutuhan nutrient rumput laut terpenuhi. Perendaman pupuk cair dari tirsan rumput laut sebelum ditanam diserap oleh rumput laut sehingga dapat memacu pertumbuhannya selama pemeliharaan. Sedangkan pada perlakuan A perendaman 1 kali (0,0182%/hari) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan B perendaman 2 kali (0,0203%/hari) dan berbeda dengan perlakuan D tanpa perendaman (kontrol) yang hanya (0,0094%/hari). Rendahnya laju pertumbuhan relatif harian pada perlakuan A dan B disebabkan cairan tirsan yang diserap pada bagian tallus rendah karena frekuensi perendaman kecil, hal ini disebabkan kurangnya suplay nutrient yang diberikan pada rumput laut sehingga pertumbuhannya tidak maksimal selama pemeliharaan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Silvina (2008) bahwa tidak adanya unsur hara tambahan yang diberikan akan menyebabkan laju pertumbuhan relatif harian rumput laut akan menjadi rendah.

Produksi

Hasil perhitungan produksi rumput laut *K.alvarezii* setiap perlakuan dengan frekuensi perendaman cairan tirsan rumput laut selama penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil perhitungan produksi rumput laut *K. alvarezii*(g/m²) setiap perlakuan selama penelitian.

Replikasi	Perlakuan Frekuensi Perendaman			
	A	B	C	D
1	0,7800	0,8900	1,4800	0,4900
2	0,8000	0,7500	1,4200	0,3500

3	0,7200	0,9200	1,6000	0,3500
Jumlah	2,3000	2,5600	4,5000	1,1900
Rata-rata	0,7667 ^a	0,8533 ^a	0,8533 ^a	1,5000 ^b
SD	0,0416	0,0907	0,0917	0,0808

Keterangan: Huruf yang berbeda pada baris rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan pada taraf ($P < 0,05$).

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan frekuensi perendaman pada perlakuan C (3 kali) lebih tinggi produksinya dibanding dengan frekuensi perendaman pada perlakuan A (1 kali) dan B (2 kali) dan terendah pada perlakuan D tanpa perendaman (kontrol).

Hasil Anova memperlihatkan bahwa frekuensi perendaman cairan tirisan rumput laut berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi. Selanjutnya hasil uji lanjut Tukey memperlihatkan produksi pada perlakuan C perendaman 3 kali (1,5000 gr/m²) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan A perendaman 1 kali (0,7667 gr/m²), perlakuan B perendaman 2 kali (0,8533 gr/m²) dan D (kontrol) yang tanpa perendaman (0,3967 gr/m²). Tingginya produksi yang dihasilkan pada perlakuan C perendaman 3 kali disebabkan oleh laju pertumbuhan relatif harian yang tinggi, karena produksi sangat erat kaitannya dengan laju pertumbuhan harian. ketersediaan adanya penambahan cairan tirisan rumput laut pada perendaman yang menyebabkan kebutuhan nutrient rumput laut terpenuhi selama pemeliharaan.

Sedangkan pada frekuensi perendaman 1 kali (0,7667 gr/m²) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan frekuensi perendaman 2 kali (0,8533 gr/m²) dan berbeda dengan tanpa perlakuan perendaman (kontrol) yang hanya (0,3967 gr/m²). Hal ini disebabkan oleh cairan tirisan yang diserap pada perlakuan A perendaman 1 kali dan B perendaman 2 kali rendah karena frekuensi perendaman kecil yang menyebabkan pertumbuhannya tidak maksimal selama pemeliharaan. Oleh sebab itu, produksi rumput laut sangat ditentukan adanya asupan pemberian pupuk dengan frekuensi perendaman akan memberikan laju pertumbuhan harian yang optimal dan pada akhirnya produksi juga dapat meningkat. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutejo (2002) dalam Silea dan Marsita (2006),

mengemukakan bahwa selama pertumbuhan rumput laut memerlukan unsur hara esensial (makro dan mikro), jika salah satu unsur hara tidak tersedia maka dapat menyebabkan pertumbuhan perkembangan serta produksi rumput laut terhambat.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ; Pemanfaatan tirisan rumput laut sebagai pupuk cair berpengaruh terhadap laju pertumbuhan relatif harian dan produksi. Rata-rata laju pertumbuhan relatif harian dan produksi dengan frekuensi perendaman tertinggi diperoleh pada perlakuan C (3 kali) masing-masing (0,0357%/hari dan 1,500 gr/m²). dan terendah pada perlakuan D (kontrol) masing-masing (0,0094 %/hari dan 0,3967 gr/m²).

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aslan, Laode, 1998. *Seri Budidaya Rumput Laut*, Yogyakarta. Penerbit kanisius. 20 hal.
- Fortes E.G. 1987. *Seaweed Reserch Methodology Ecological Sampling Using The Quadrat, Transect Quadrat Method*. Marine Science Institute, Collage Of Science University Of The Philipines,
- Diliman Q.Cednaf@upmusi.ph. Hurtado, A.Q, R.F. Aqbayani, R. Sanares, M.R. de Castro – Mallare. 2001. The Seasonality and Economic Feasibility of Cultivating *Kappaphycus alvarezii* Panagaton, Cays, Caluya, Antique, Philippines . *Aquaculture* 199: 295-310.
- Sivasankari. 2006. *Effect of seaweed extract on the growth and biochemical constituents of vignasinensis*.
- Sutedjo, 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineta Cipta. Jakarta.
- Winarno, F. G. 1990. *Teknologi pengolahan Rumput Laut*. Penerbit Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.