

PENINGKATAN LAJU PERTUMBUHAN THALLUS RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*) YANG DIRENDAM AIR BERAS DENGAN KONSENTRASI YANG BERBEDA

Nursyahrhan dan Reskiati

Sekolah Tinggi Teknologi Kelautan (STITEK) Balik Diwa Makassar

Email: nursyahrhan00@gmail.com

ABSTRAK

Rumput laut menjadi komoditas utama dalam program revitalisasi perikanan di samping udang, karena beberapa keunggulannya, antara lain: peluang ekspor terbuka luas, harga relatif stabil, belum ada kuota perdagangan bagi rumput laut; teknologi pembudidayaannya sederhana, sehingga mudah dikuasai; siklus pembudidayaannya relatif singkat, sehingga cepat memberikan keuntungan; kebutuhan modal relatif kecil; merupakan komoditas yang tak tergantikan, karena tidak ada produk sintetisnya; usaha pembudidayaan rumput laut tergolong usaha yang padat karya, sehingga mampu menyerap tenaga kerja. Kegunaan rumput laut sangat luas, dan dekat sekali dengan kehidupan manusia. Dalam program revitalisasi perikanan budidaya sasaran produksi rumput laut pada tahun 2011 adalah sebesar 1.900.000 ton. Pada umumnya pengadaan bibit rumput laut dapat dilakukan secara vegetatif yaitu memotong thallus (stek) rumput laut hal ini mengakibatkan kualitas dan kuantitas rumput laut menurun, olehnya itu perlu adanya suatu paket teknologi yang dapat menyediakan bibit secara berkesinambungan dengan kualitas dan kuantitas yang baik. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan penggunaan hormon tumbuh alami, yang mana kita ketahui hormon tumbuh alami atau fitohormon dapat memacu pertumbuhan tanaman, diantara fitohormon yang dapat digunakan adalah air beras. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perendaman air beras dengan konsentrasi yang berbeda terhadap peningkatan laju pertumbuhan thallus Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*). Sehingga Penelitian ini diharapkan sebagai bahan informasi bagi petani rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dalam usaha budidaya di laut dan sebagai bahan informasi dalam rangka pemulihan mutu bibit dan peningkatan kualitas dan kuantitas *Kappaphycus alvarezii*.

Kata kunci: *Eucheuma cottoni*, air beras, pertumbuhan, produksi

PENDAHULUAN

Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan adalah salah satu kabupaten yang terletak di utara kota Makassar, dimana Kabupaten Pangkep terdiri dari 4 kecamatan kepulauan dengan 112 pulau, 94 berpenghuni dengan jumlah penduduk 51.469 jiwa (34%) serta 7 kecamatan wilayah pesisir. Luas laut kab. Pangkep 11.464.44 km, luas pulau kecil 35.150 ha dan garis pantai 250 km sehingga rumput laut jenis *eucheuma* sp. Berpeluang untuk dikembangkan didaerah tersebut (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pangkep, 2011)

Rumput laut menjadi komoditas utama dalam program revitalisasi perikanan di samping

udang, karena beberapa keunggulannya, antara lain: peluang ekspor terbuka luas, harga relatif stabil, belum ada kuota perdagangan bagi rumput laut; teknologi pembudidayaannya sederhana, sehingga mudah dikuasai; siklus pembudidayaannya relatif singkat, sehingga cepat memberikan keuntungan; kebutuhan modal relatif kecil; merupakan komoditas yang tak tergantikan, karena tidak ada produk sintetisnya; usaha pembudidayaan rumput laut tergolong usaha yang padat karya, sehingga mampu menyerap tenaga kerja. Kegunaan rumput laut sangat luas, dan dekat sekali dengan kehidupan manusia. Dalam program revitalisasi perikanan budidaya sasaran

produksi rumput laut pada tahun 2011 adalah sebesar 1.900.000 ton. Oleh karenanya, strategi pencapaiannya ditempuh melalui pola pengembangan kawasan dengan komoditas *Euchema* sp. (I Made Mas Arya Kencana, 2011)

Dengan digalakkannya pembudidayaan *Kappaphycus alvarezii* di laut, yang makin hari makin padat menimbulkan suatu hambatan dalam penyerapan unsur hara yang menyebabkan produksi rumput laut akan menurun, yang meliputi laju pertumbuhan yang lambat, berat kering rendah dan kandungan karagenan yang rendah serta sulitnya stok bibit yang memadai secara alami. Pada umumnya pengadaan bibit rumput laut dapat dilakukan secara vegetatif yaitu memotong thallus (stek) rumput laut hal ini hal ini mengakibatkan kualitas dan kuantitas rumput laut menurun, olehnya itu perlu adanya suatu paket teknologi yang dapat menyediakan bibit secara berkesinambungan dengan kualitas dan kuantitas yang baik. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan penggunaan hormon tumbuh alami, yang mana kita ketahui hormon tumbuh alami atau fitohormon dapat memacu pertumbuhan tanaman, diantara fitohormon yang dapat digunakan adalah air beras. Menurut Dwijoseputra (1983), dalam air beras terkandung zat tumbuh alami yaitu zitokinin yang dapat merangsang pembelahan dan perpanjangan sel tanaman.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Mandalle, Kecamatan Mandalle, Kabupaten Pangkep, dan kandungan Cucian air beras akan di analisis di Laboratorium Kimia dan Nutrisi

Bahan dan Alat

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii* yang mempunyai percabangan (thallus) muda
2. Air beras.
3. Baskom/akuarium
4. Timbangan digital
5. Bambu
6. Kayu Bakau
7. Tali Nilon
8. Tali jangkar PE berdiameter 10 mm
9. Tali jangkar PE berdiameter 4 mm
10. Jangkar (dari karung semen/cor semen)
11. Peralatan budidaya (keranjang, pisau, gregaji dan parang)
12. Thermometer
13. Sehsi disk
14. Caronmeter
15. Salinometer
16. Spektrofotometer

Prosedur Penelitian

Perendaman rumput laut dengan air beras dengan konsentrasi berbeda pada wadah Yng berbeda yaitu masing-masing konsentrasi A (0%), B (25%), C (50%) dan D (75%). Perendaman dilakukan selama 2 jam, dengan berat bibit rumput laut pada masing-masing perlakuan adalah 50 gram.

Wadah perendaman yang digunakan terbuat dari baskom plastik bervolume 20 liter diisi air beras 1000 ml dilengkapi aerasi. Penempatan wadah dilakukan secara acak.

Metode budidaya selanjutnya adalah metode apung dengan cara metode tali tunggal apung (*Floating Monoline Method*) yang seperti

halnya pada metode lepas dasar. Pada metode ini dipakai setelah perendaman tanaman. Rumput laut ini diikatkan pada tali nilon monofilament dengan menggunakan rakit. Ukuran rakit berkisar 2,5 x 2,5 meter. Rakit yang digunakan terbuat dari bambu, dengan panjang 2,5 meter x 2,5 meter masing-masing 2 lonjor, berfungsi sebagai pengapung dan perentang tali untuk tempat melekatnya benih. Setiap tali ris besar berdiameter 7 mm diikatkan pada bambu yang berdiameter 2,5 cm dengan jarak bentangan 20-30 cm. tali ris kecil untuk mengikat benih 50 gram/rumpun sebanyak 12 unit rumpun dengan jarak tanam rumput laut yaitu 25 cm. selanjutnya kayu bakau yang memiliki panjang 3-4 meter berfungsi sebagai rambu dilaut, sedangkan pancang lainnya berguna sebagai jangkar, sehingga rakit tidak terbawa arus.

Pengukuran pertambahan berat rumput laut dilakukan sekali seminggu pada setiap perlakuan selama 6 minggu dengan menggunakan timbangan berketelitian (NST) 1 gram.

Rancangan penelitian

Adapun konsentrasi air beras yang digunakan untuk percobaan-percobaan tersebut sebagai berikut :

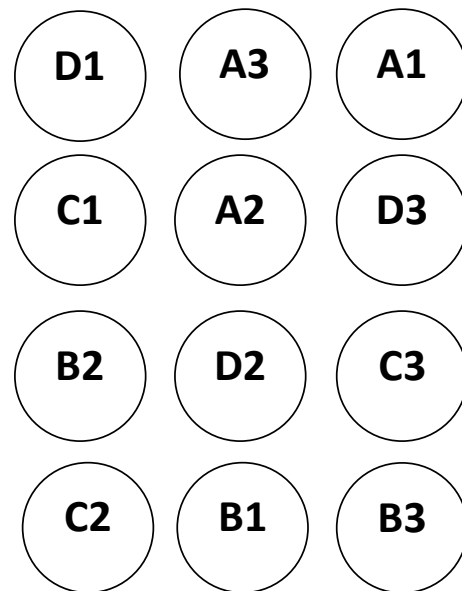
- A : 0 % Konsentrasi air beras
- B : 25% Konsentrasi air beras
- C : 50% Konsentrasi air beras
- D : 75% Konsentrasi air beras

Tata letak satuan percobaan dapat dilihat seperti pada Gambar 1

Pengukuran dan pengamatan Peubah

1. Laju Pertumbuhan Harian

Untuk melihat pertumbuhan maka parameter yang diamati adalah laju pertumbuhan



Gambar 1. Tata letak satuan percobaan

berat harian rumput laut yang diperoleh melalui penimbangan setiap 7 hari selama 42 hari dan dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Fortes (1989 dalam Aliah, 1990).

Keterangan :

GR : Laju pertumbuhan harian rumput laut (%)

Wt : Berat Akhir (gram)

Wo : Berat Awal (gram)

T : Lama pemeliharaan (hari)

2. Kualitas Air

Peubah kualitas air yang diukur meliputi suhu, kecerahan, kecepatan arus, salinitas, pH, Nitrat dan posfat. Suhu diukur menggunakan thermometer, kecerahan menggunakan sechi disk, kecepatan arus menggunakan carometer, salinitas handrefractometer, pH menggunakan pH meter, nitrat menggunakan spektrofotometer dan posfat menggunakan spektrofotometer

Analisa Data

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Hasil yang berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji tukey.

Sebagai alat bantu untuk uji statistik digunakan paket program SPSS Versi 17.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Laboratorium Cucian Air Beras

Hasil analisis laboratorium kandungan air cucian beras yang digunakan merendam *thallus* rumput laut memiliki komposisi seperti yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kandungan Air Cucian Beras

No	Parameter Analisa	Data Hasil Cucian Beras Konsentrasi (ppm)
1	Kalsium	400,48
2	Orho Phosphat	9,129
3	Karbohidrat	56
4	Protein	9,4
5	Nitrat	0,596
6	Besi	Tt
7	Amoniak	0,046

Keterangan : Tt : Tidak terdeteksi

Sumber : Laboratorium Kimia dan Nutrisi Politani Pangkep

Laju Pertumbuhan Harian

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perendaman air beras dengan konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan harian Rumput laut *Kappaphycus Alvarezii* memberikan pengaruh dibandingkan kontrol. Laju pertumbuhan harian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Laju Pertumbuhan Harian (%) Rumput laut *K. Alvarezii*.

Perlakuan	Rata-rata Laju Pertumbuhan (%)
A	1,18±0,04 ^a
B	2,15±0,42 ^b
C	2,63±0,23 ^{bc}
D	1,90±0,62 ^{ab}

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan pada taraf 5 % ($p < 0,05$)

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air pada lokasi budidaya yang meliputi fisika dan kimia perairan, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kualitas Air

Parameter	Nilai Kisaran Kualitas Air	Kisaran yang Baik Menurut Pustaka
Fisika		
1. Suhu (°C)	30-32	24-30°C (Zatnika, 1987)
2. Kecerahan (m)	1-5	1-5 m (Atmadja, 1979)
3. Kecepatan arus (m/dt)	0.1-0.2	0,2-0,4 (Aslan, 1991)
4. Kedalaman pada saat pasang surut	90 cm-5m	
Kimia		
1. Salinitas	28-31 ‰	30-37 ‰ (Indriani, 1977)
2. pH	7-9	7,5-8,4 (Darnayasa, 1988)

Pembahasan

Hormon tumbuh atau zat pengatur tumbuh merupakan sekumpulan senyawa organik, baik yang terbentuk secara alami maupun buatan. Hormon tumbuh dalam kadar sangat kecil mampu menimbulkan suatu reaksi atau tanggapan baik secara biokimia, fisiologis maupun morfologis, yang berfungsi untuk mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh berbeda dengan unsur hara atau nutrisi tanaman, baik dari segi fungsi maupun senyawa penyusunnya (Anonim, 2012).

Selanjutnya Dwijoesaputra (1983) mengemukakan bahwa air beras mengandung zat alami yaitu sitokinin yang dapat merangsang pembelahan sel dan pengaruhnya dapat dilihat pada pertumbuhan tunas dan akar. Selain itu di dalam air beras terdapat unsur hara yang penting bagi

pertumbuhan tanaman antara lain K, Na, Ca, Mg, Fe, Cu, P, S dan Cl (Hartman dan Kaster, 1983).

Adanya peningkatan laju pertumbuhan berat rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dari minggu pertama hingga mencapai laju pertumbuhan tertinggi pada minggu ketiga diduga ada kaitannya dengan fase-fase pertumbuhan tanaman. Pada minggu pertama sampai minggu ketiga merupakan fase terjadinya pertumbuhan vegetatif, dimana tanaman melakukan pertumbuhan sel-sel jaringan dewasa sehingga didapatkan pertumbuhan berat semakin lebih besar.

Memasuki minggu keempat hingga minggu keenam laju pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* mulai menurun. Penurunan laju pertumbuhan tersebut diduga karena mulai pada minggu keenam sel-sel meristematik telah mencapai tingkat (fase) dewasa sehingga pertumbuhan vegetatif berlangsung sangat lambat dan di gantikan oleh pertumbuhan generatif yaitu pembentukan organ-organ reproduksi untuk kebutuhan regenerasi tanama, akibatnya laju pertumbuhan menurun. Kedua fase pertumbuhan diatas diatur oleh hormon tumbuh tanaman (fitohormon) yaitu *Auxin*, *Giberelin*, dan *Cytokoni* yang terbentuk secara alami dengan sel tanaman (Heddy, 1984 ; Kusumo, 1984) pada kondisi lingkungan yang mendukung diperairan maka tanaman pada masa mudanya akan melakukan pembesaran sel, pembelahan dan perpanjangan sel dan pembentukan tunas. Pembelahan sel diatur oleh Cytokinin. Pada penelitian ini mekanisme tersebut terjadi pada awal minggu pertama sampai minggu ketiga, sehingga persentase laju pertumbuhan *Eucheuma*

cottoni pada percobaan mengalami peningkatan. Setelah rumput laut mencapai fase dewasa (minggu keempat), auxin akan mendorong terbentuknya *Etylin* di dalam sel tanaman dimana *Etylin* menghambat pertumbuhan vegetatif, tetapi berperang mendorong pertumbuhan generatif.

Kualitas Air

Suhu

Zatnika (1987) menyatakan bahwa lokasi yang baik bagi pertumbuhan *Kappaphycus alvarezii* adalah lokasi perairan dengan suhu 24-30 °C, sedangkan menurut Indriani dan sumarsih (1977) bahwa suhu yang baik untuk pertumbuhan rumput laut berkisar 20-28°C

Kecepatan Arus

Pergerakan arus sangat penting dalam penukaran unsur hara, membersihkan kotoran yang menempel, pertukaran oksigen terlarut dalam memperlancar proses fotosintesis. Namun pergerakan air yang terlalu keras akan membahayakan kelangsungan hidup rumput laut. Menurut Aslan (1991) bahwa kecepatan arus 0.2-0.4 m/dt cukup baik untuk pertumbuhan

Kecerahan

Rumput laut *Kappaphycus alvarezii* memerlukan sinar matahari untuk melangsungkan fotosintesis. Dengan adanya sinar matahari tersebut *Kappaphycus alvarezii* dapat melakukan fotosintesis dengan baik, meskipun interaksi cahaya yang diterima tiap perlakuan tidak sama. Menurut Atmadja (1979) bahwa nilai kisaran kecerahan yang baik untuk budidaya rumput laut (1-5), hal ini sesuai dengan kisaran selama penelitian

Salinitas

Salinitas yang baik untuk pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni* berkisar antara 30-37 ‰ (Indriani dan Sunarsi, 1977)

pH

pH bukan merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan *Kappaphycus alvarezii*. Dawson (1966 dalam Darnayasa, 1988) menyatakan bahwa hampir semua ganggang laut hidup pada kisaran pH 7,5-8,4

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perendaman bibit rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan konsentrasi air beras yang berbeda memberikan laju pertumbuhan lebih tinggi dibanding dengan bibit yang tidak direndam dengan air beras

Bibit rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang direndam pada konsentrasi 50% air beras selama 2 jam memberikan persentase laju pertumbuhan harian paling tinggi yaitu sebesar $2,63 \pm 0,23\%$.

Saran

Air beras sangat bermanfaat untuk memacu pertumbuhan thallus rumput laut. Olehnya itu di sarankan untuk perendaman thallus rumput laut digunakan adalah konsentrasi 50% dengan lama perendaman 2 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., 1989. Dasar-Dasar Pengetahuan Zat Pengantar Tumbuh Angkasa Bandung
- Anonim, 2012. Hormon Tumbuhan atau ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) <http://tanijogonegoro.com>.

Diakses Pada Tanggal 23 Februari 2014.

- Aliah F. 1990. Pengaruh Kedalaman Terhadap Produksi dan Kandungan Karaginan Rumput Laut (*e.cottoni*). Tesis Dalam Bidang Aquakultur. Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Aslan L.M. 1998. Budidaya Rumput Laut Kanisius Yogyakarta.
- Atmadja W.S, A.Kadi, Soelistijo, R.Satari. 1996. Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut Indonesia. Puslitbang Oseanologi LIPI, Jakarta
- Dwijoseputra, I.G.P. 1988. Studi Perbandingan Laju Pertumbuhan Algae Merah *E. Soinosum* pada Kedalaman yang Berbeda di Perairan Pantai Geger. Nusa Dua Bali. Karya Ilmiah, Fakultas Perikanan IPB. Bogor
- Garperz, 1991. Metode Perancangan. CV. Armico
- I Made M. 2011. Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus Alvarezii*) Dan Pengembangannya. Karya Tulis Ilmiah Universitas Mahendradatta, Nusa Penida.
- Indriani H dan Sumarsih E. 1991. Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran Rumput laut. Penerbit Swadaya. Jakarta.