

**PENGARUH PERBEDAAN MEDIA DAN PERIODE TRANSPORTASI
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT RUMPUT LAUT *Kappaphycus
alvarezii***

Mahrus Ali¹ · Berta Putri¹ · Soma Romadoni²

Ringkasan *Brown seaweed (K. alvarezii) is one of the important aquaculture commodities in Indonesia. Tissue culture seaweed seed has higher quality than the natural ones, but tissue culture seaweed seed still imported from a specific area. Media and transportation period effect the seed freshness. The study was conducted to determine the effective of transportation medium and the optimal of transportation period. The study was conducted in the Ketapang's marine, South Lampung. The study using experimental methods with completely randomized factorial design with two treatments and three replication for each treatment. The first treatment is the difference transport media (banana stem and sponge), and the second treatment is the difference transport period (24, 48, and 72 hours). The parameters observed were transport temperature, the seed freshness, seaweed growth weight, and water quality factor (pH, dissolved oxygen, salinity, temperature, water clarity, and flow velocity). The results showed that the seaweed was transported by the media banana stem had seed freshness and weight growth higher quality than the sponge media, and the transportation period affected the seed freshness and the seaweed growth weight.*

Keywords *brown seaweed, media, period, transportation, freshness*

Received: 25 Desember 2014

Accepted: 2 Februari 2015

PENDAHULUAN

Rumput laut adalah tanaman air yang umum dikenal dengan istilah alga atau ganggang dan hidup pada salinitas tinggi, seperti di perairan payau ataupun di laut. Rumput laut merupakan salah satu komoditas perikanan penting di Indonesia karena memiliki potensi ekspor yang cukup besar. Diantara rumput laut ekonomis tinggi yang sudah berhasil dibudidayakan adalah *K. alvarezii* atau banyak mengenalnya sebagai *E. cottonii*.

Provinsi Lampung merupakan salah satu dari enam provinsi di Sumatera yang memiliki potensi ekonomi rumput laut yang besar, dengan perkiraan produksi sekitar satu juta ton rumput laut kering per tahun. Luas potensial laut di Lampung sekitar 50.000 Ha dan dapat menghasilkan devisa sekitar Rp 13 triliun/tahun (BKPM, 2011).

Permasalahan yang dihadapi dalam budidaya rumput laut adalah penyediaan bibit yang baik dan berkualitas. Pembudidaya masih menanam bibit yang berasal dari

¹) Dosen Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung. ²) Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan. Jl Soemantri Brodjonegoro No 1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145. E-mail: pmahrus@gmail.com

rumput laut yang mereka tanam, sehingga bibit yang dihasilkan kurang baik karena masih dalam satu keturunan dapat mengalami penurunan mutu genetik jika ditanam kembali. Penurunan mutu genetik, antara lain disebabkan karena seleksi negatif, sehingga saat ini sulit ditemui kualitas bibit yang baik. Mutu genetik dapat ditingkatkan melalui pemuliaan dan pembibitan (Hartati et al., 2007).

Saat ini telah berkembang penelitian untuk kultur jaringan bibit rumput laut, namun bibit rumput laut kultur jaringan didapatkan dari daerah satu ke daerah yang lainnya. Di satu sisi rumput laut sangat rentan patah terhadap tekanan, gesekan, ataupun gerakan yang kuat pada saat sistem transportasi ke lokasi budidaya sebelum ditanam, sehingga perlu dicari alternatif metode transportasi yang baik. Salah satu cara yaitu dengan memanfaatkan pelepah pisang sebagai media transportasi untuk menjaga kesegaran bibit.

Penggunaan pelepah pisang sebagai alternatif media karena bahan mudah didapatkan dan tidak terbatas di alam dan merupakan bahan alami yang mudah terurai di alam, selain itu pelepah pisang telah umum digunakan sebagai media transportasi untuk buah dan sayur. Pelepah pisang memiliki kandungan senyawa antimikrobia yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Getah pelepah pisang ambon *Musa paradisiaca* var. *sapientum* bersifat bakteriostatik, selain itu dalam getah pelepah pisang memiliki kandungan lektin yang berfungsi untuk menstimulasi pertumbuhan sel kulit (Jumriah et al., 2013). Ekstrak batang pohon pisang ambon mengandung tanin, saponin dan flavonoid yang dapat berguna sebagai antimikrobia dan perangsang pertumbuhan sel-sel baru pada luka (Priosoeryanto et al., 2006). Penelitian ini dimaksudkan untuk memanfaatkan penggunaan pelepah pisang, sehingga alternatif media dalam transportasi bibit rumput laut yang aman dan murah, mudah, media transportasi yang efektif, dan periode transportasi yang optimal.

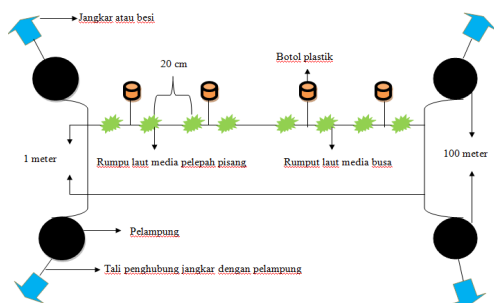
MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan sejak tanggal 30 September 2014 sampai dengan 6 November 2014, di areal budidaya rumput laut di Desa Ketapang Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan.

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Kotak Styrofoam ukuran 25 x 33 cm², tali long line jenis polypropilen, timbangan digital, pisau, gunting, secchi disk, *water quality checker* (WQC), termometer, tali rafia, botol kaca, dan besi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: rumput laut (*K. alvarezii*), es batu, lakban, spon, pelepah pisang segar, kertas koran, dan kertas label.

Kegiatan penelitian yang dilakukan terdiri atas empat tahap, meliputi pemilihan bibit, pengemasan bibit, simulasi transportasi, dan penanaman rumput laut di lokasi budidaya. Pelaksanaan penelitian yang dilakukan dijelaskan sebagai berikut:

1. Pemilihan bibit rumput laut *K. alvarezii* Standar Operasional Prosedur (SOP) penyediaan bibit rumput laut yang berkualitas yaitu bibit sebaiknya dipilih dari tanaman yang tumbuh baik, masih segar, tidak ada bercak-bercak, berwarna homogen serta tidak mudah patah (Santoso and Nugraha, 2008).
2. Pengemasan bibit *K. alvarezii* Es batu yang telah dibungkus plastik kemudian dibungkus kembali dengan koran dan dimasukkan di tengah kotak styrofoam dengan ukuran 25 x 33 cm², spon ukuran 20,5 x 29,5 cm² dan pelepah pisang yang segar dipotong 10-15 cm diletakkan diatas tumpukan es yang telah dilapisi koran, bibit rumput laut ditimbang sebanyak 100–150 gram dan diletakkan di atas lapisan spon/pelepah pisang, ruang yang digunakan untuk es 40%, media 20%, rumput laut 20%, dan 20% ruang kosong atau ruang bebas, dan tutup rapat kotak styrofoam, kemudian tutup dilapisi isolasi hingga udara tidak dapat masuk ke kotak styrofoam.
3. Simulasi transportasi Simulasi transportasi dilakukan di dalam ruangan. Kotak



Gambar 1 Metode tanam long line rumput laut

styrofoam dipindahkan dari kotak styrofoam satu ke kotak yang lainnya selama 3 jam 1 kali.

4. Penanaman rumput laut Setelah ditransportasikan kemudian ditanam menggunakan metode long line. Metode long line yang digunakan yaitu rumput laut ditanam menggunakan tali panjang dan di kolom perairan (Gambar 1).

Parameter Pengamatan

1. Pengukuran suhu selama transportasi Pengukuran suhu dilakukan sebelum kemasan ditutup rapat dalam styrofoam, setelah melewati periode transportasi yang ditentukan kemasan dibuka dan diukur suhunya menggunakan termometer.

2. Tingkat kesegaran bibit Pengamatan tingkat kesegaran bibit menggunakan metode skoring menggunakan lima nilai mutu yaitu 5 (Sangat Baik), 4 (Baik), 3 (Cukup Baik), 2 (Buruk), dan 1 (Sangat Buruk), adapun parameter yang diamati yaitu tekstur thallus dan warna (Tabel 1). 3. Pertumbuhan Rumus laju pertumbuhan spesifik (Dawes et al., 1994):

4. Kualitas air budidaya Parameter kualitas air yang diukur pada lokasi budidaya yaitu pH, suhu, kecepatan arus, oksigen terlarut, dan kecerahan perairan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Suhu Awal dan Akhir

Transportasi Suhu awal transportasi dari kedua media kisaran 27-29°C, suhu akhir transportasi periode 24 jam kedua media kisaran 24-25°C, suhu akhir transportasi

Tabel 2 Suhu pengamatan awal dan akhir setelah periode transportasi

Perlakuan	Suhu Pengamatan (°C)	
	Awal	Akhir
Pelepah Pisang, 24 Jam	27-28	24-25
Pelepah Pisang, 48 Jam	27-29	28-29
Pelepah Pisang, 72 Jam	27-29	29-30
Spon, 24 Jam	27-28	24-25
Spon, 48 Jam	27	28-29
Spon, 72 Jam	27-29	29-30

periode 48 jam kedua media kisaran 28-29°C dan suhu akhir transportasi periode 72 jam kedua media kisaran 27-30°C (Tabel 2). Semakin lama periode transportasi maka semakin tinggi suhu dalam styrofoam, karena es di dalamnya telah mencair.

Rumput laut dapat dibudidayakan di perairan dengan suhu 20-30°C (Chieh et al., 2008), sehingga suhu di dalam styrofoam selama proses transportasi masih dalam kisaran normal untuk rumput laut dapat bertahan hidup.

Tingkat Kesegaran Bibit

Kualitas fisik pada bibit rumput laut transportasi 24 jam media spon (Gambar 2a) dan pelepah pisang (Gambar 3a) relatif tidak berbeda, karena suhu dalam kemasan cukup rendah menyebabkan bibit rumput laut terjaga kesegarannya. Kondisi rumput laut pada perlakuan transportasi 24 jam media spon dan pelepah pisang memiliki tekstur thallus yang masih kaku, skor yang diberikan yaitu 5. Warna awal rumput laut sebelum dikemas ke styrofoam pada ke dua media tersebut masih sama yaitu coklat kekuningan, setelah dibuka warna relatif berbeda. Namun, sebagian ujung thallus pada ke dua media perlakuan terlihat lebih pucat dikarenakan terkena uap air dalam styrofoam (rerata skor 4).

Bibit rumput laut setelah transportasi selama 48 jam pada media spon (Gambar 2b) cukup berbeda dari rumput laut sebelum dikemas, sedangkan pada media pelepah pisang (Gambar 3b) masih relatif sama dengan rumput laut sebelum dikemas. Teksstur rumput laut pada media spon diberi skor 3, karena thallus rumput laut sedi-

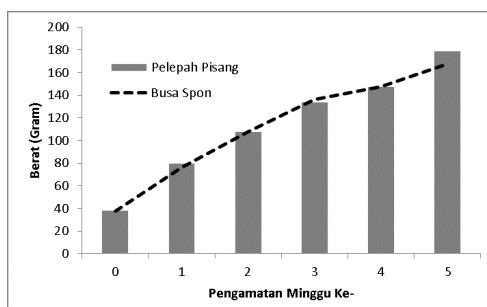
Tabel 1 Nilai skoring tingkat kesegaran bibit

Kesegaran bibit	Pelepah pisang			Media spon		
	24 jam	48 jam	72 jam	24 jam	48 jam	72 jam
	5	4	1	5	3	1
Tekstur thallus	5	4	1	5	3	1
	5	4	1	5	3	1
Warna	4	3	2	4	3	2
	4	3	2	4	3	2
	4	3	2	4	3	2

**Gambar 2** Kesegaran bibit rumput laut setelah transportasi menggunakan media spon dengan periode (a = 24 jam, b = 48 jam, dan c = 72 jam)

kit lunak. Sedangkan pada media pelepah pisang memiliki tekstur rumput laut yang kuat, skor yang diberikan yaitu 5. Kualitas warna rumput laut kedua media relatif sama sehingga diberikan skor 3. Perbedaan kondisi rumput laut pada media pelepah pisang dan spon periode transportasi 48 jam cukup signifikan, terdapat 2 penyebab terjadinya perbedaan tersebut. Pertama, suhu pada media pelepah pisang lebih merata karena terdapat celah-celah yang cukup besar untuk suhu dingin mencapai seluruh bagian rumput laut dalam kemasan, selain itu pelepah pisang memiliki kemampuan untuk mempertahankan dingin sehingga rumput laut tetap segar, dan kandungan yang ada dalam getah pelepah pisang memiliki kandungan lektin yang berfungsi untuk menstimulasi pertumbuhan kulit (Jumriah et al., 2013).

Kualitas fisik pada bibit rumput laut media spon (Gambar 2c) dan media pelepah pisang (Gambar 3c) transportasi 72 jam mengalami penurunan yang cukup signifikan setelah transportasi. Tekstur thallus pada kedua media sangat lunak sehingga diberikan skor 1, sedangkan warna pada rumput laut masih relatif sama dengan rum-

**Gambar 4** Pertumbuhan rumput laut media pelepah pisang dan spon periode transportasi 24 jam

put laut sebelum melalui tahap transportasi dengan pemberian skor 2, namun sebagian ujung thallus berwarna kemerahan.

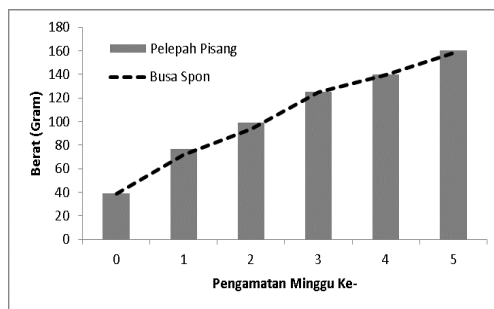
Pertumbuhan Rumput Laut

Rumput laut media pelepah pisang ditanam dengan ukuran rerata bobot bibit 38,22 gram dan rumput laut media spon ditanam dengan rerata bobot bibit 37,56. Setelah minggu ke-5 rumput laut dipanen, pertumbuhan rumput laut media pelepah pisang memiliki rerata bobot 178,78 gram, sedangkan pada media spon memiliki rerata bobot 167,67 gram (Gambar 4).

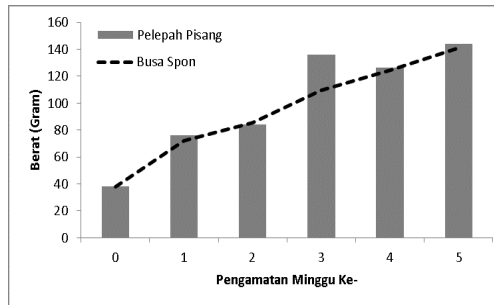
Rerata bobot bibit rumput laut yang ditanam untuk media pelepah pisang yaitu



Gambar 3 Kesegaran bibit rumput laut setelah transportasi menggunakan media spon dengan periode (a = 24, b = 48, dan c = 72 jam)



Gambar 5 Pertumbuhan rumput laut media pelepah pisang dan spon periode transportasi 48 jam.

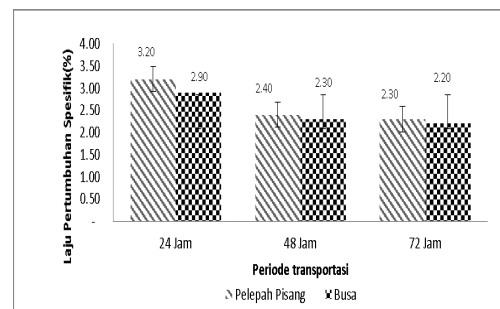


Gambar 6 Pertumbuhan rumput laut media pelepah pisang dan spon periode transportasi 48 jam

39,11 gram, sedangkan pada media spon 38,37 gram. Pada minggu ke-5 rumput laut di panen, pertumbuhan pada media pelepah pisang yaitu 160,11 gram, sedangkan pada media spon 157,88 gram (Gambar 5).

Rumput laut yang ditanam pada media pelepah pisang dan media spon sama, yaitu 38 gram. Panen dilakukan pada minggu ke-5, rerata bobot yang dihasilkan pada media pelepah pisang 143,78 gram sedangkan pada media spon 141 gram (Gambar 6).

Laju pertumbuhan spesifik menunjukkan pertumbuhan selama masa budidaya hing-



Gambar 7 Laju pertumbuhan spesifik rumput laut.

ga panen. Laju pertumbuhan spesifik periode transportasi 24 jam pada media pelepah pisang 3,2% per hari, sedangkan laju pertumbuhan spesifik pada media spon yaitu 2,9% per hari. Laju pertumbuhan spesifik periode transportasi 48 jam pada media pelepah pisang adalah 2,4% per hari, sedangkan pada media spon 2,3%. Laju pertumbuhan spesifik periode transportasi 72 jam pada media pelepah pisang adalah 2,3%, sedangkan pada media spon 2,2%. Laju pertumbuhan rumput laut adalah berkisar antar 2-3 % per hari (Soegiarto et al., 1978), maka laju pertumbuhan spesifik rumput laut dalam penelitian masih dalam kisaran normal (Gambar 7).

Kualitas Air Budidaya Rumput Laut

Suhu di perairan lokasi budidaya adalah 29-31°C (Tabel 3), sedangkan suhu optimal untuk budidaya rumput laut mencapai 26-30°C (Anggadiredja et al., 2006). Budidaya rumput laut di perairan Ketapang lebih baik dilakukan ketika musim hujan, karena kemungkinan suhu untuk budidaya

Tabel 3 Kualitas air budidaya rumput laut.

Parameter	Penelitian Kisaran	Optimum
Suhu ($^{\circ}$ C)	29-31	26-30 ^a
pH	7.57-8.06	7-8.5 ^b
Kecerahan (cm)	120-152.5	113.8-136.67 ^c
Arus (meter/detik)	0.11-0.18	0.2-0.4 ^a
DO (ppm)	5.24-6.03	2.0-4.0 ^d
Salinitas (o/oo)	30-32	30-37 ^b

^a(Anggadiredja et al., 2006);^b(Aslan, 1991);^c(Khasanah, 2013);^d(Indriani and Sumiarsih, 1991)

lebih sesuai dibanding dengan musim kemarau.

Nilai pH untuk perairan budidaya rumput laut yang optimal 7-8,5 (Aslan, 1991), sedangkan nilai pH untuk perairan Ketapang mencapai 7,57-8,06 (Tabel 3), maka perairan Ketapang masih dalam kisaran normal.

Arus perairan Ketapang mencapai 0,11-0,18 meter/detik (Tabel 3), sedangkan kecepatan arus yang baik untuk budidaya rumput laut berkisar 0,2-0,4 meter/detik (Anggadiredja et al., 2006). Perairan Ketapang sesuai untuk budidaya rumput laut, karena arus yang relatif lebih lemah tidak merusak pertumbuhan rumput laut.

Kandungan DO yang optimal untuk budidaya rumput laut adalah 2-4 ppm, namun pertumbuhan lebih baik jika DO lebih dari 4 ppm (Indriani and Sumiarsih, 1991). Pada perairan Ketapang DO mencapai 5,24-6,03 ppm (Tabel 3), sehingga lokasi sangat baik untuk budidaya rumput laut.

Salinitas yang sesuai untuk budidaya rumput laut jenis *K. alvarezii* berkisar antara 30-37 o/oo (Aslan, 1991). Pada perairan Ketapang setelah diukur memiliki salinitas 30-32 o/oo (Tabel 3). Sehingga perairan ketapang masih dalam kisaran optimum untuk dijadikan lokasi budidaya rumput laut.

SIMPULAN

Penggunaan media pelepah pisang dalam transportasi rumput laut memiliki pengaruh pertumbuhan bobot yang signifikan lebih tinggi dibanding menggunakan media spon, dan perbedaan periode transportasi yang berbeda berpengaruh terhadap tingkat kesegaran bibit rumput laut.

Acknowledgements Bapak Niko Runtuboy dan Bapak Selamat Abadi dari Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung serta Bapak Sumidi dan Bapak Jumani sebagai petani rumput laut desa Ketapang

Pustaka

- Anggadiredja, J. T., Zatnika, A., Purwoto, H., and Istini, S. (2006). *Rumput Laut*. Penebar Swadaya.
- Aslan, L. M. (1991). *Budidaya Rumput Laut*. Kanisius Yogyakarta.
- BKPM (2011). Peluang investasi provinsi lampung.
- Chieh, C. C., Chang, C. Y., and Yin, C. K. (2008). Method of cultivating seaweed having adherence. Technical report, Institute of Nuclear Energy Research Lungtan Taoyuan, Taiwan.
- Dawes, C. J., Lluis, A. O., and CTrono, G. (1994). Laboratory and field growth studies of commercial stains of *eucheuma denticulatus* and *kappaphycus alvarezii* in the philippines. *Applied Phycology*.
- Hartati, Wijono, D. B., and Siswanto, M. (2007). Performans sapi bali induk sebagai penyedia bibit/bakalan di wilayah breeding stock bptu sapi bali. Technical report, Loka Penelitian Sapi Potong Pasuruan.
- Indriani, H. and Sumiarsih, E. (1991). *Budidaya, Pengelolaan dan Pemasaran Rumput Laut*. Penebar Swadaya.
- Jumriah, N., Dwyana, Z., and Abdullah, A. (2013). Bioaktivitas getah pelepah pisang ambon *musa paradisiaca* var *sapientum* terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*, *pseudomonas aeruginosa* dan *escherichia coli*. Technical report, Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hassanudin.
- Khasanah, U. (2013). Analisis kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut *eucheuma cottonii* di perairan kecamatan sajoanging kabupaten wajo.
- Priosoeryanto, B. P., Huminto, H., Wientarsih, I., and Estuningsih, S. (2006). Aktivitas getah batang pohon pisang dalam proses persembuhan luka dan efek

- kosmetiknnya pada hewan. Technical report, Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat. Institut Pertanian Bogor.
- Santoso, L. and Nugraha, Y. T. (2008). Pengendalian penyakit ice-ice untuk meningkatkan produksi rumput laut indonesia. *Jurnal Saintek Perikanan*.
- Soegiarto, A. W., Sulistijo, and Mubarak, H. (1978). Rumput laut (algae) manfaat. potensi dan usaha budidayanya. Technical report, Lembaga Oseanologi Nasional. LIPI.

