

## POLIKULTUR RUMPUT LAUT (*Gracilaria verrucosa*) DENGAN BANDENG DI KABUPATEN BREBES, JAWA TENGAH

Bambang Priono, Septyan Andriyanto, dan Irsyaphiani Insan

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya

Jl. Ragunan 20, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12540

E-mail: [bpriono21@yahoo.com](mailto:bpriono21@yahoo.com)

### ABSTRAK

Rumput laut merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan. Hampir seluruh perairan pantai Indonesia dapat ditanami rumput laut, termasuk jenis *Gracilaria verrucosa* yang banyak dibudidayakan di tambak-tambak rakyat yang kurang produktif. Beberapa faktor penyebab produktivitas belum optimal adalah paket teknologi budidayanya yang belum tersosialisasikan dengan baik. Sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai polikultur rumput laut dengan bandeng di tambak untuk mengetahui performan bibit terbaik dari beberapa kultivar berdasarkan lokasi sumber bibit. Penelitian dilakukan di tambak pembudidaya di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah seluas 6 ha dan masing-masing berukuran 0,5-1 ha/petak. Persiapan yang dilakukan meliputi perbaikan saluran *inlet*, *outlet*, pematang, pintu air dan pelataran, pemberantasan hama dan biota liar, pemupukkan, serta pengisian air (ketinggian 60 cm). Pada setiap petak dibuat 3 petak pengamatan berbentuk segi empat berukuran 1 m<sup>2</sup> (sebagai ulangan). Bibit rumput laut yang ditanam sebanyak 2.200 kg/ha, sedangkan pada petak pengamatan ditanam sebanyak 1 kg/petak. Guna meminimalkan pertumbuhan klekap dan lumut maka pada setiap petak tambak ditebari gelondongan bandeng sebanyak 2.500 ekor/ha. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rumput laut yang ditanam dapat tumbuh mencapai lebih dari 375% selama lebih dari 2 bulan pemeliharaan dan menunjukkan bahwa rumput laut *Gracilaria verrucosa* dapat dipelihara bersama dengan bandeng.

**KATA KUNCI:** polikultur, rumput laut *Gracilaria verrucosa*, ikan bandeng, paket teknologi

### PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki potensi cukup besar untuk dikembangkan menjadi komoditas andalan perikanan di Indonesia. Hampir seluruh perairan pantai yang ada di wilayah Indonesia dapat ditanami rumput laut, mudah membudidayakannya, tidak memerlukan biaya besar, dan harganya cukup kompetitif dengan komoditas perikanan lainnya (Nurdjana, 2006; Anggadiredja, 2007). Pada tahun 2014, produksi rumput laut di Indonesia ditargetkan akan meningkat hingga mencapai jumlah 10 juta ton (Anonim, 2004). Beberapa faktor budidaya untuk memaksimalkan produksi belum tersosialisasikan dengan baik sehingga tingkat produksi belum optimal. Untuk merealisasikan target tersebut, maka sangat dibutuhkan dukungan paket teknologi budidaya yang dapat diadopsi dan secara signifikan dapat meningkatkan produktivitas usaha masyarakat pembudidaya.

Selain untuk memenuhi kebutuhan industri dalam negeri, produksi rumput laut sebagian besar diekspor ke beberapa negara seperti Cina, Jepang, Amerika Serikat, dan Perancis. Produksi jenis rumput laut ini digunakan sebagai bahan dasar dalam industri makanan, kosmetik, farmasi, maupun sebagai bahan pendukung dalam industri lain, seperti industri kertas, tekstil, fotografi, semir sepatu, pasta, dan pengalengan ikan/daging (Wong & Cheung, 2000; Akrim, 2006). Kuantitas penggunaan ekstrak rumput laut yang terus meningkat menyebabkan komoditas rumput laut berpotensi sebagai komoditas budidaya, perdagangan, serta menjadi pionir dalam program pemberdayaan dan alternatif usaha bagi masyarakat pesisir (Sukmadinata, 2001).

Budidaya rumput laut *G. verrucosa* di Indonesia telah mengalami perkembangan yang sangat pesat, khususnya untuk memenuhi permintaan akan bahan baku agar-agar yang semakin tinggi. Beberapa pabrik agar-agar skala besar yang ada di Indonesia seperti CV Agar Sari Jaya, Malang; PT Agarindo, Tangerang; dan PT Indoflora Cipta Mandiri, Malang membutuhkan sekitar 1.700 ton rumput laut kering setiap bulannya. Namun saat ini baru dapat

tercukupi sekitar 262 ton rumput laut kering/bulan (13%) dari total permintaannya. Dengan demikian, masih terbuka peluang pasar yang sangat besar untuk mengembangkan budidaya rumput laut jenis tersebut (Anggadiredja, 2005).

Kendala dan permasalahan dalam memproduksi rumput laut ternyata juga cukup banyak, di antaranya adalah adanya serangan penyakit, *biofouling*, hama, dan kualitas bibit yang rendah. Penyediaan bibit rumput laut secara konvensional tergolong mudah dan murah, karena untuk memperolehnya dapat berasal dari alam atau kebun-kebun bibit. Selain itu, penyediaan bibit unggul juga dapat dilakukan secara generatif walaupun membutuhkan waktu dan biaya yang cukup tinggi (Parenrengi *et al.*, 2007; Amini & Parenrengi, 1994). Penggunaan bibit yang berulang-ulang telah dikarakteristik menjadi salah satu penyebab terjadinya penurunan baik kualitas maupun kuantitasnya, serta sangat rentan terhadap serangan penyakit (Largo *et al.*, 1995). Salah satu upaya peningkatan produktivitas budidaya rumput laut, *G. verrucosa* di tambak adalah menggunakan bibit berkualitas yang dapat teradaptasi dan tumbuh optimal di lingkungan pemeliharaannya.

Dengan melihat potensi, peluang, dan kendala tersebut, maka perlu dilakukan pengembangan budidaya rumput laut *Gracilaria verrucosa* dengan mengaplikasikan beberapa kultivar bibit dari beberapa sumber lokasi. Dengan demikian masyarakat pembudidaya rumput laut dapat mengaplikasikan paket teknologi budidaya terbaik untuk peningkatan produktivitas lahan tambaknya. Hal yang paling memungkinkan untuk pembudidayaan tersebut adalah dengan melakukan polikultur rumput laut, *G. verrucosa* dengan ikan bandeng (Ask & Azanza, 2002; Pong-Masak *et al.*, 2009). Untuk itu, dilakukan penelitian

mengenai polikultur ini di lahan tambak di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui performan terbaik bibit rumput laut, *G. verrucosa* dari beberapa kultivar berdasarkan lokasi sumber bibit untuk aplikasi dan peningkatan produktivitas lahan budidaya rumput laut.

## BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian budidaya *G. verrucosa* dilakukan pada lahan tambak milik 9 orang pembudidaya di lokasi sentra rumput laut terpilih di Kabupaten Brebes. Setiap petak tambak yang digunakan seluas 6 ha, masing-masing berukuran 0,5-1 ha/petak. Petak tambak dipersiapkan meliputi: perbaikan saluran *inlet* dan *outlet*, perbaikan pematang, perbaikan pintu air, perbaikan pelataran, pemberantasan hama dan biota liar, pemupukan, dan pengisian air dengan ketinggian 60 cm di atas pelataran. Pada setiap petak tambak dibuat 3 petak pengamatan segi empat (sebagai ulangan) masing-masing berukuran 1 m<sup>2</sup> dengan menggunakan patok-patok kayu dan waring hitam sebagai pembatas. Setiap petak tambak ditanami bibit rumput laut sebanyak 2.200 kg/ha, sedangkan petak pengamatan sebanyak 1 kg/petak.

### Penyediaan dan Penebaran Benih Ikan Bandeng

Dalam rangka meminimasi pertumbuhan klekap dan lumut maka ke dalam setiap petak tambak ditebari gelondongan bandeng berukuran 20-50 g sebanyak 2.500 ekor per ha tambak (Gambar 1). Polikultur rumput laut dengan bandeng pada lahan 1 ha tambak idealnya digunakan rasio sebagai berikut: 2-2,2 ton bibit rumput laut : 2.000-2.500 ekor gelondongan ikan bandeng (Hasil Penelitian BPPBAP Maros, lokasi di Marana Kabupaten Maros).



Gambar 1. Gelondongan bandeng untuk ditebar pada lahan budidaya rumput laut *Gracilaria* sp.

### Pengikatan dan Penanaman Bibit *Gracilaria*

Penebaran bibit dilakukan dengan metode tebar dasar dalam waktu yang bersamaan (Gambar 2). Pengamatan pertumbuhan bobot talus rumput laut dan pertumbuhan ikan bandeng (panjang dan bobot) dipantau setiap 15 hari dengan melakukan penimbangan total bibit dalam setiap petak pengamatan yang ditempatkan dalam petak tambak pemeliharaan. Pengambilan contoh rumput laut untuk analisis kandungan agar dilakukan pada awal dan saat panen (60 hari setelah pemeliharaan) di setiap petak pemeliharaan. Tingkat produksi setiap petak dihitung, baik produksi basah maupun produksi kering setelah proses penjemuran. Bibit rumput laut yang ditebar adalah bibit asal Maros dan Luwu/Palopo (Sulawesi Tengah) sebanyak 300 kg, bibit asal Brebes sebanyak 8.500 kg, dan bibit asal Situbondo sebanyak 4.840 kg

Pengamatan pertumbuhan merupakan titik tolak akan dilakukannya panen awal terhadap rumput laut yang telah dipelihara oleh masyarakat. Pengamatan dilakukan terhadap ketinggian air pemeliharaan yaitu pada 4 minggu saat tebar bibit dipertahankan ketinggiannya sekitar 30 cm, selanjutnya sekitar 50 cm sampai panen perdana. Selain itu, juga dilakukan pembersihan kotoran, dan membalik rumput laut, mengganti air 75% setiap 1 minggu, dan penggantian air ini dilakukan lebih sering apabila pada musim kemarau. Selanjutnya dilakukan kontrol dan pembersihan tanaman pengganggu (lumut dan kotoran lain yang menempel pada rumput laut), menjaga kedalaman air antara 60-80 cm.

Apabila pertumbuhan rumput laut lambat/kerdil karena tambak kurang subur, maka perlu dilakukan pemupukan susulan, yaitu diberikan sekitar 20% pupuk dari dosis pupuk awal. Setelah umur penanaman antara 2-5 minggu,

maka dilakukan pengamatan dan penyebaran bibit yang bergerombol ke tempat yang kosong.

### HASIL DAN BAHASAN

Dalam petak tambak yang digunakan sebagai kebun bibit untuk produksi bibit unggul rumput laut, tetap dapat dilakukan dengan sistem polikultur. Walaupun demikian harus diperhatikan bahwa pada kebun bibit yang utama adalah proses produksi bibit berkualitas. Penebaran gelondongan bandeng yang paling diutamakan karena perannya sebagai pengendali pertumbuhan gulma yang dapat menghambat pertumbuhan bibit. Ikan bandeng yang dipelihara bersama dengan rumput laut ternyata bertindak sebagai hewan pemakan lumut dan tritip yang biasanya muncul pada pemeliharaan rumput laut di tambak.

Hasil pengamatan yang diperoleh menunjukkan bahwa rumput laut yang ditanam ternyata sangat layak untuk segera dilakukan panen perdana/awal (Gambar 3), mengingat laju pertumbuhan di hampir seluruh petakan tambak percobaan telah mencapai lebih dari 375%. Apabila tidak segera dipanen dikhawatirkan akan terjadi rumput laut yang mengambang di permukaan tambak karena kondisi tambak terlalu panas dan pertumbuhan rumput laut telah padat (menurut pengalaman pembudidaya).

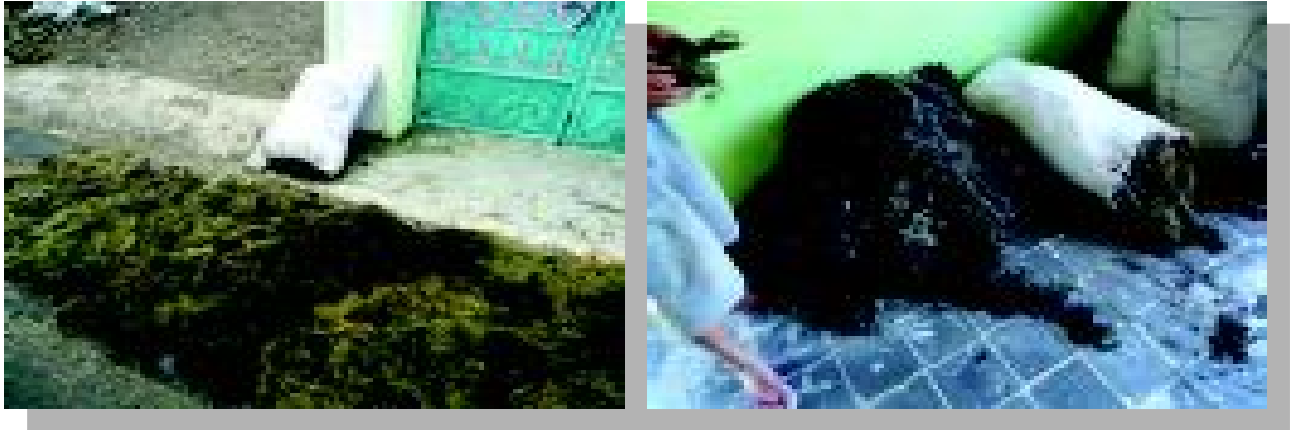
Menurut hasil pemantauan yang dilakukan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Brebes, bahwa di hampir seluruh lokasi (Desa Randusanga Wetan, Desa Kaligangsa, dan Desa Sawojajar) bibit rumput laut yang ditanam mengalami pertumbuhan yang sangat pesat (Gambar 4). Kemungkinan besar hal tersebut disebabkan oleh adanya *input* pupuk dan perbaikan teknologi yang diterapkan. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh penyuluh juga terbukti bahwa peserta yang sangat



Gambar 2. Penebaran bibit rumput laut di tambak pembudidaya



Gambar 3. Panen awal rumput laut



Gambar 4. Hasil panen perdana (nampak jelas bahwa pertumbuhan rumput laut sangat baik)

peduli terhadap tambaknya ternyata pertumbuhan rumput laut lebih bagus dibanding pembudidaya yang kurang peduli. Hal ini terjadi di tambak milik H. Buchori dan H. Abdul Kholik, secara harian H. Buchori memang sangat rajin dalam memelihara tambaknya, adanya lumut sutera dan “yiyit” benar-benar dipantau dan segera diangkat dari tambak, bahkan dilakukan sendiri upaya penambahan bandeng yang dipelihara. Namun berbeda dengan milik H. Abdul Kholik, yang bersangkutan kurang rajin mengontrol tambaknya, tidak pernah melakukan *sampling* (penimbangan pertumbuhan rumput laut) sebagaimana yang telah diajarkan. Sehingga, hampir semua rumput laut milik kelompok H. Buchori pertumbuhannya sangat baik (mencapai lebih dari 400%), sementara milik H. Abdul Kholik kurang baik dan cenderung tidak ada peningkatan produksi.

Pada Tabel 1 memperlihatkan laju pertumbuhan di hampir seluruh tambak milik kelompok pembudidaya rumput laut sangat pesat, bahkan laju tumbuh rumput laut di tambak milik Bapak Supadi mencapai 550%. Dari data pengamatan yang dilakukan penyuluh setiap minggunya, ternyata pertumbuhan rumput laut di tambak di Desa Kaligangsa Wetan lebih pesat dibandingkan dengan rumput laut yang ada di tambak Desa Randusanga Wetan. Berdasarkan hasil beberapa kali pengamatan kualitas air memang tambak di Desa Kaligangsa Wetan relatif lebih baik daripada di Desa Randusanga Wetan. Berdasarkan hasil *sampling* pertumbuhan tersebut, maka disepakati antara Dinas KP Kabupaten Brebes, peneliti, dan pembudidaya untuk segera melakukan panen awal/perdana.

Tabel 1. Perkembangan pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. yang ditanam di lokasi tambak di Kabupaten Brebes

| Nama pemilik dan lokasi tambak         | Luas tambak (ha) | Bobot awal <i>sampling</i> (g) | Hasil (g) |            | Laju pertumbuhan (%) |
|----------------------------------------|------------------|--------------------------------|-----------|------------|----------------------|
|                                        |                  |                                | 18 Juli   | 12 Agustus |                      |
| H. Bukhori, Desa Randusanga Wetan      | 1                | 1.000                          | 1.250     | 3.750      | 375                  |
| H. Abdul Kholik, Desa Randusanga Wetan | 1                |                                | TD        | TD         | TD                   |
| Baridin, Desa Randusanga Wetan         | 1                |                                | 1.350     | 4.000      | 400                  |
| Komaru Zaman, Desa Kaligangsa Wetan    | 0,5              |                                | 1.300     | 4.500      | 450                  |
| Supadi, Desa Kaligangsa Wetan          | 0,5              |                                | 1.200     | 5.500      | 550                  |
| Slamet, Desa Kaligangsa Wetan          | 0,5              |                                | 1.100     | 4.500      | 450                  |
| Mugiyo, Desa Kaligangsa Wetan          | 0,5              |                                | 1.300     | 5.000      | 500                  |
| Sulthoni, Desa Kaligangsa Wetan        | 0,5              |                                | 1.500     | 5.300      | 530                  |
| Tambak Dinas, Desa Sawojajar           | 0,5              |                                | TD        | TD         | TD                   |

Keterangan:

- Bibit mulai tebar tanggal 17 Juni 2011
- Tambak milik H. Abdul Kholik tidak memiliki kotak *sampling* sehingga tidak dapat diamati (TD) pertumbuhan rumput lautnya
- Tambak dinas tidak diamati pertumbuhannya, karena digunakan sebagai kebun bibit

Panen akan terus-menerus dilakukan dengan tempo setiap 2 minggu sekali pada seluruh lahan tambak pembudidaya. Prediksi pada setiap kali panen akan menghasilkan sekitar 500 kg rumput laut kering (sekitar 5 ton basah) dengan frekuensi panen sekitar 5 kali. Jumlah benih rumput laut yang ditebar sekitar 8.480 kg di tambak Desa Kaligangsa Wetan dengan laju pertumbuhan rata-rata 450%. Hasil rumput laut basah mencapai 38 ton basah atau sekitar 3.800 kg kering pada saat panen awal atau perdana (Gambar 5).



Gambar 5. Rumput laut kering yang siap dipasarkan

## KESIMPULAN

1. Hasil polikultur rumput laut *Gracilaria verrucosa* dengan ikan bandeng, yang diterapkan pada beberapa tambak rakyat di Kabupaten Brebes ternyata memberikan hasil yang cukup baik.
2. Kesuburan pertumbuhan rumput laut sangat dipengaruhi oleh upaya pembudidaya dalam merawat dan mengontrol kebersihan tambak, pengaturan sirkulasi air, membolak-balik rumput laut selama pertumbuhannya, dan membasmi lumut dan hama tritip yang menyerang rumput laut.
3. Panen rumput laut dapat dilakukan pertama kali (panen perdana) saat rumput laut berumur 2 bulan sejak penebaran, selanjutnya dapat dilakukan setiap 2 minggu sekali, selama rumput laut yang ditanam masih tumbuh dan berkembang dengan baik (maksimal 2 tahun).

## DAFTAR ACUAN

Akrim, D. 2006. Perkembangan Industri Rumput Laut di Indonesia. *Diseminasi Teknologi dan Temu Bisnis Rumput Laut*. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. 11 September 2006.

Amini, S. & Parenrengi, A. 1994. Kultur Jaringan Rumput Laut, *Gracilaria verrucosa* Dengan Variasi Media Conwy Dalam Menunjang Agro-Industri di Sulawesi Selatan. *Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Bioteknologi Pertanian*, 12 hlm.

Ask, E.I. & Azanza, R.V. 2002. Advances in Cultivation Technology Of Commercial Eucheumatoid Species: A Review With Suggestions for Future Research. *Aquaculture*, 206: 257-277.

Anggadiredja, J.T. 2005. Potensi dan Prospek Industri Rumput Laut Nasional Yang Berkelanjutan. *Workshop Prospek Usaha Subsektor Perikanan dan Kelautan serta Potensi Pembiayaannya oleh Perbankan di Sulsel dan Kawasan Timur Indonesia*. Makassar, 16 Februari 2005. 10 hlm.

Anggadiredja, J.T. 2007. Prospek Pasar Rumput Laut Indonesia di Pasar Global. *Makalah disampaikan pada Lokakarya Implementasi Program Berkelanjutan Sulawesi Selatan Menuju Sentra Rumput Laut Dunia Makasar*, 7 Mei 2007, 24 hlm.

Anonim. 2004. Strategi Pengembangan Potensi Rumput Laut Nasional Untuk Mendukung Usaha Pembudidayaan dan Pengolahan Hasil Rumput Laut. *Makalah disampaikan pada Forum Rumput Laut Nasional di Mataram-NTB pada tanggal 29 Juni-1 Juli 2004*. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya.

Largo, D.B., Fukami, F., Nishijima, T., & Ohno, M. 1995. Laboratory-Induced Development Of The Ice-Ice Disease Of The Farmed Red Algae *Kappaphycus alvarezii* dan *Eucheuma denticulatum* (Solieriaceae, Gigartinales, Rhodophyta). *J. Appl. Phycol.*, 7: 539-543.

Nurdjana, M.L. 2006. Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Indonesia. *Diseminasi Teknologi dan Temu Bisnis Rumput Laut* (Hand Out). Makassar, 12 September 2006. Badan Riset Kelautan dan Perikanan.

Parenrengi, A., Sulaeman, Suryati, E., & Tenriulo, A. 2006. Karakterisasi Genetik Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* yang Dibudidayakan di Sulawesi Selatan. *J. Ris. Akuakultur*, 1(1): 1-11.

Pong-Masak, P.R., Tjaronge, M., Rosmiati, Madeali, M.I., Suryati, E., Parenrengi, A., & Rachmansyah. 2009. Pencegahan Hama dan Penyakit pada Budidaya Rumput Laut, *Kappaphycus alvarezii*. *Makalah disampaikan pada Acara Sarasehan dan Temu Konsultasi Teknologi Budidaya Kepiting dan Rumput Laut*. Hotel Grand Wisata, Kabupaten Bone, Tanggal 29 Oktober 2009.

Sukmadinata, T. 2001. Peluang Pemasaran Rumput Laut dan Produk Olahannya di Pasar Lokal dan Ekspor. Laporan Forum Rumput Laut. Pusat Riset Pengolahan

Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan,  
Badan Riset Kelautan dan Perikanan, hlm. 37-56.

Wong, K.H. & Cheung. 2000. Nutritional Evaluation of Some Subtropical Red and Green Seaweed: Part II - In Vitro Protein Digestibility and Amino Acid Profiles of Protein Concentrates. *Food Chemistry*, 72 pp.