

Percobaan Berbagai Macam Metode Budidaya Latoh (*Caulerpa racemosa*) Sebagai Upaya Menunjang Kontinuitas Produksi

Ria Azizah TN

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro, Kampus Tembalang, Semarang, Indonesia
Hp. 08157700516

Abstrak

Rumput laut dengan nama lokal Latoh (*Caulerpa racemosa*) merupakan makro alga hijau yang sering dimanfaatkan sebagai makanan bagi masyarakat sekitar pantai. Akan tetapi ketersediaannya masih dalam jumlah yang sangat terbatas dan musiman, karena masih tergantung dari alam dan belum dibudidayakan secara baik dan benar. Untuk itu diperlukan usaha budidaya untuk menunjang kontinuitas produksinya. Penelitian ini bertujuan untuk mencoba budidaya Latoh dengan berbagai macam metode dan mencari metoda mana yang dapat memberikan produksi Latoh yang terbaik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjamin kontinuitas produksi. Metode budidaya yang diterapkan dalam penelitian ini adalah budidaya Latoh dengan metode melekat pada substrat dan terapung pada permukaan yang dilakukan di laut dan di tambak. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali dengan Rancangan Acak Lengkap sebagai rancangan utama penelitian. Data produksi Latoh diperoleh dengan cara menimbang berat Latoh pada awal dan akhir penelitian. Kualitas air yang diamati meliputi : kandungan N dan P, kecerahan, suhu, salinitas, dan pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode budidaya terapung di permukaan laut memberikan laju pertumbuhan terbaik dan hasil terendah diperoleh pada metode budidaya melekat di dasar tambak.

Kata kunci : latoh, *caulerpa racemosa*, budidaya, rumput laut

Abstract

Seaweed with the local name Latoh (of Grape Algae; *Caulerpa racemosa*) has been used as food sources. Most latoh available in the market are produced from natural harvest. Only a few are produced from seaweeds cultivation. The main problem of the grape algae cultivation is no cultivation methods are available. Most of the seaweeds cultivation methods are available for the algae. This research was carried out to study many kinds of sea weeds cultivation and to check whether any kind of methods that suitable for latoh cultivation. The methods cultivation that applied in this research are bottom methods and floating methods. Both methods are applied for marikultur and brackish waterpond. Every treatment was repeated 3 times. Data was collected by mass production weighing on the beginning and the end of the research. The water quality e.g : N and P contains; water transparency; temperature; salinity and pH are measured. The results showed that the floating methods in sea culture gave the highest mass production compared with other methods. The most uneffective methods is the bottom method that was applied in brackish water pond.

Key words : latoh, *caulerpa racemosa*, aqua culture, seaweed

Pendahuluan

Rumput laut sudah lama dikenal oleh masyarakat di Indonesia. Akan tetapi dalam pemanfaatannya biasanya masih banyak yang mengandalkan dari alam, hanya sedikit kebutuhan yang tersedia melalui budidaya. Produksi rumput laut jenis Latoh (*Caulerpa*) sampai saat ini masih mengandalkan hasil dari alam Aslan (1991). Pada umumnya sumberdaya yang masih mengandalkan hasil dari alam banyak mengalami kendala, antara lain adalah produksinya rendah karena

ketergantungan pada musim. Keadaan ini akan berakibat terhadap tidak adanya kontinuitas produksi Latoh (*Caulerpa*) dalam jumlah yang mencukupi pada setiap waktu. Dilain pihak permintaan akan rumput laut ini semakin tahun semakin meningkat, sehingga produksi rumput laut tidak bisa hanya mengandalkan hasil dari alam saja, untuk itu perlu dilakukan suatu usaha budidaya untuk menunjang keberadaannya dalam jumlah besar dan secara kontinu.

Caulerpa racemosa Van Boosse mempunyai

prospek cukup cerah untuk dibudidayakan. Masyarakat Fiji telah banyak mengkonsumsi rumput laut didalam makanannya, antara lain dari jenis : *Caulerpa racemosa*, *C. racemosa* var. *occidentalis*, *Codium bulbopilum*, *Hypnea pannosa*, *Gracilaria* sp., *Solieria robusta*, dan *Acanthaphora spicifera*. Dan sebagai menu utama makanan mereka adalah *Caulerpa* dan *Hypnea* (South, 1993). Di Indonesia *Caulerpa* sering dimanfaatkan sebagai bahan makanan dengan cara dimakan mentah sebagai lalapan atau sebagai sayur. Bahan makanan ini mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi sebagai sumber protein nabati, mineral maupun vitamin. Anggadiredja (1993) telah menganalisa kandungan gizi beberapa jenis rumput laut. Hasil analisa tersebut menunjukkan bahwa secara umum rumput laut mengandung air yang tinggi yaitu sekitar 80 - 90 %, protein 17 - 27 %, lemak 0.08 - 1.9 %, karbohidrat 39 - 50 %, serat 1.3 - 12.4 % dan abu 8.15 - 16.9 %.

Melihat kenyataan bahwa informasi tentang penelitian dan percobaan budidaya rumput laut jenis *Caulerpa* masih sedikit, maka perlu dilakukan penelitian dan percobaan tentang budidaya rumput laut jenis *Caulerpa* dengan beberapa macam metoda budidaya, yaitu dengan cara budidaya melekat pada substrat dasar maupun terapung di permukaan baik di laut maupun di tambak. Penelitian juga untuk mencari metode budidaya mana yang berhasil memberikan pertumbuhan dan produksi yang terbaik. Hasil penelitian diharapkan dapat menjamin kontinuitas produksi, disamping diharapkan pula dapat memberikan lapangan usaha baru bagi masyarakat pantai.

Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 Agustus - 2 Oktober 2000 di perairan sekitar Teluk Awur, Jepara dan di tambak yang berada di sekitar Kampus Ilmu Kelautan Teluk Awur, Jepara.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah makroalga jenis Latoh (*Caulerpa racemosa*), yang didapatkan dari perairan di sekitar Teluk Awur, Jepara. Sebelum penelitian dilakukan diadakan adaptasi lebih dahulu dengan lingkungan tempat penelitian kurang lebih selama 1 minggu. Berat awal latoh yang digunakan pada setiap perlakuan dalam penelitian ini adalah 300 gram.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan pengukurannya berulang sebagai rancangan utama penelitian. Perlakuan berupa berbagai macam metode budidaya latoh di laut dan di tambak, yaitu pemeliharaan latoh terapung pada permukaan laut (perlakuan A) dan di dasar laut (perlakuan B), pemeliharaan latoh terapung pada

permukaan tambak (perlakuan C) dan di dasar tambak (perlakuan D). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Pengambilan data dilakukan setiap minggu dan lama pemeliharaan adalah 2 bulan.

Data diperoleh melalui pengamatan secara langsung terhadap pertumbuhan bahan uji latoh (*Caulerpa racemosa*), yaitu dengan jalan menimbang berat latoh (*Caulerpa racemosa*) setiap minggunya.

Data laju pertumbuhan pada akhir pengamatan yang diperoleh diuji secara statistik dengan menggunakan sidik ragam, yang sebelumnya telah dilakukan uji additivitas, homogenitas dan normalitas. Jika dari hasil perhitungan sidik ragam diperoleh perbedaan pengaruh perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil untuk melihat perlakuan mana yang memberikan perbedaan nyata.

Selain pengumpulan data dari pertumbuhan seperti tersebut diatas, juga dilakukan pemantauan terhadap kualitas air yang meliputi parameter : kecerahan, suhu, salinitas, pH dan kandungan N dan P perairan baik yang di laut maupun yang di tambak.

Hasil dan Pembahasan

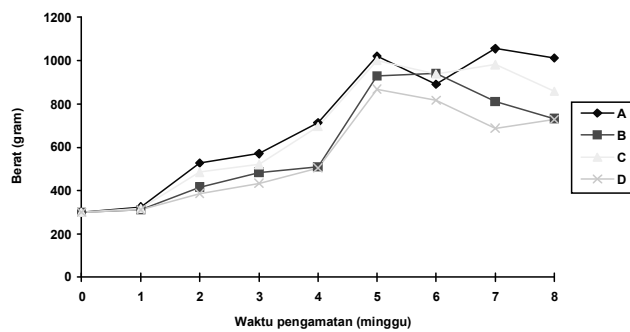
Setelah dilakukan penimbangan setiap 1 minggu selama 2 bulan, maka didapatkan data tentang berat basah latoh yang disajikan pada Gambar 1, serta laju pertumbuhan spesifik latoh disajikan pada Gambar 2.

Berdasarkan dari nilai pertambahan berat latoh (Gambar 1), dapat diketahui bahwa berat maksimum pada setiap perlakuan dicapai pada pada minggu ke 5, setelah itu ada kecenderungan berat mulai berkurang.

Hasil perhitungan prosentase laju pertumbuhan (Gambar 2) menunjukkan nilai yang fluktuatif. Prosentase laju pertumbuhan untuk masing-masing perlakuan mencapai nilai optimum pada minggu ke 2, untuk selanjutnya ada penurunan dan mulai terlihat ada peningkatan lagi pada minggu ke 5, setelah itu terlihat menurun lagi sampai pada akhir pemeliharaan.

Nilai laju pertumbuhan spesifik latoh pada metode budidaya di permukaan laut berkisar antara 1,1100 - 4,0333 % per hari dan pada metode budidaya latoh di dasar laut berkisar antara 0,5591 - 3,2286 % per hari. Sedangkan nilai laju pertumbuhan latoh pada metode budidaya di permukaan tambak berkisar antara 0,8467 - 3,4388 % per hari dan pada metode budidaya latoh di dasar tambak berkisar antara 0,5145 - 3,0274 % per hari.

Hasil analisis ragam terhadap laju pertumbuhan spesifik, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata ($P = 0,007$) diantara perlakuan metode budidaya



Gambar 1. Berat Basah Lathyrus per Minggu (gram)

Keterangan :

A = Metode budidaya lathyrus terapung di permukaan laut,
 B = Metode budidaya lathyrus di dasar laut,
 C = Metode budidaya lathyrus terapung di permukaan tambak,
 D = Metode budidaya lathyrus di dasar tambak

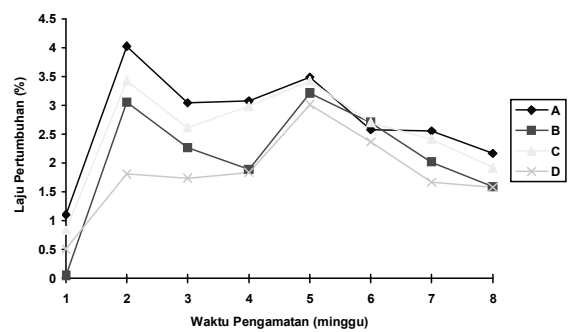
Untuk mengetahui perbedaan antar metode budidaya dilakukan uji Beda Nyata Terkecil.

Hasil uji Beda Nyata Terkecil diketahui bahwa laju pertumbuhan tertinggi dicapai oleh metode budidaya terapung di permukaan laut, dan tidak berbeda nyata dengan laju pertumbuhan pada metode budidaya di permukaan tambak. Akan tetapi laju pertumbuhan lathyrus dengan metode terapung di permukaan laut dan permukaan tambak terlihat lebih baik dan berbeda nyata dengan laju pertumbuhan yang ada di dasar laut maupun yang ada di dasar tambak. Adapun laju pertumbuhan terendah dicapai oleh metode budidaya di dasar tambak.

Data mengenai kualitas air dan faktor lingkungan yang diukur dan diamati setiap minggu selama penelitian pada setiap perlakuan, adalah sebagai berikut:

Hasil pengukuran kualitas air dan faktor lingkungan untuk metode budidaya di laut memperlihatkan bahwa nilai kecerahan air berkisar antara 92 - 109 cm, suhu berkisar antara 28,33 - 29,33 °C, salinitas berkisar antara 33,28 - 34,33‰, pH antara 8,25 - 8,40. Kandungan NO₃ dan PO₄ yang terukur berkisar antara 1,6420 - 1,7640 mg/l dan 0,0978 - 0,1170 mg/l dan substrat dasarnya adalah pasir campur sedikit lumpur.

Sedangkan hasil pengukuran kualitas air dan faktor lingkungan untuk metode budidaya di tambak memperlihatkan bahwa nilai kecerahan air berkisar antara 54 - 63 cm, suhu berkisar antara 27,9 - 30,4 °C, salinitas berkisar antara 24,3 - 30‰, pH antara 8,50 - 8,70. Kandungan NO₃ dan PO₄ yang terukur di tambak sedikit lebih rendah dari kandungan NO₃ dan PO₄ yang terukur di laut, yaitu berada pada nilai antara 0,044 - 0,149 mg/l dan 0,010 - 0,15 mg/l. Adapun substrat dasarnya adalah lumpur.



Gambar 1. Laju Pertumbuhan Spesifik Lathyrus per Minggu (%)

Keterangan :

A = Metode budidaya lathyrus terapung di permukaan laut,
 B = Metode budidaya lathyrus di dasar laut,
 C = Metode budidaya lathyrus terapung di permukaan tambak,
 D = Metode budidaya lathyrus di dasar tambak

Hasil analisis ragam terhadap nilai laju pertumbuhan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata ($P = 0,007$) diantara perlakuan metode budidaya. Laju pertumbuhan dengan metode terapung pada permukaan terlihat lebih baik dibandingkan dengan metode budidaya melekat pada substrat dasar baik yang di laut maupun di tambak. Hal ini dikarenakan kedudukan dari masing-masing tanaman, dimana tanaman pada kedalaman 30 cm berpengaruh terhadap intensitas cahaya yang diterima oleh thallus. Doty (1961) dalam Azizah dkk. (1991) membuat suatu monogram intensitas sinar yang masuk ke dalam air dalam prosen. Hasil pengamatan *sechi disk* dapat diketahui bahwa lapisan kedalaman 40 cm mempunyai intensitas sinar 85 %, kedalaman 80 cm mempunyai intensitas sinar 75 % dan kedalaman 120 cm mempunyai intensitas sinar sekitar 60 %. Sedangkan Feldman (1951) dalam Azizah, dkk. (1991) mengatakan bahwa perbedaan penyinaran baik kualitatif maupun kuantitatif pada keadaan yang berbeda-beda akan mempengaruhi fotosintesa dari alga. Lebih lanjut Dawson (1966) dalam Azizah dkk. (1991) menambahkan bahwa variasi intensitas sinar yang diterima thallus secara sempurna merupakan faktor utama dalam fotosintesa yang akan menunjang laju pertumbuhan alga.

Hasil uji Beda Nyata Terkecil, diketahui bahwa laju pertumbuhan lathyrus pada metode budidaya terapung di permukaan laut menghasilkan laju pertumbuhan tertinggi. Hal ini diduga karena kondisi perairan di laut lebih baik untuk kehidupan lathyrus dibandingkan dengan yang ada di tambak, dimana didukung oleh kandungan N dan P yang ada di laut relatif lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan N dan P yang ada di tambak. Kandungan NO₃ dan PO₄ di laut berkisar antara 1,6420 - 1,7640

mg/l dan 0,0978 - 0,1170. Sedangkan kandungan NO_3 dan PO_4 di tambak berkisar antara 0,044 - 0,149 mg/l dan 0,010 - 0,0315 mg/l. Menurut Hutabarat (2000), kandungan P di perairan tergolong tinggi jika nilainya diatas 0.1 ppm dan menurut Pratiwi (1996), kondisi optimum kandungan $\text{NO}_3\text{-N}$ untuk pertumbuhan alga di perairan tambak adalah sebesar 0,9 - 3,5 ppm. Seperti diketahui N dan P adalah unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh alga dalam pertumbuhannya. Unsur P yang sedikit jumlahnya serta dalam perbandingannya dengan unsur N yang tidak serasi seringkali merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan alga (Hutabarat, 2000). Kondisi lain yang kurang mendukung kehidupan lathoh di tambak adalah kedalaman perairan tambak. Menurut Sunaryo (2001), tambak yang dikelola secara tradisional maupun semi intensif umumnya sangat dangkal, yaitu berkisar antara $\pm 60 - 80$ cm. Lebih lanjut Sunaryo (2001), mengatakan kondisi demikian ini mengakibatkan terjadinya fluktuasi harian parameter perairan sebagai akibat pengaruh fluktuasi alam, akibat selanjutnya dapat berpengaruh terhadap organisme yang hidup di dalamnya

Hasil uji Beda Nyata Jujur, juga diperoleh bahwa laju pertumbuhan untuk metode budidaya di dasar baik yang di laut maupun di tambak tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, dan laju pertumbuhan terendah dicapai oleh metode budidaya di dasar tambak. Keadaan ini disebabkan karena substrat dasar dari kedua lokasi tersebut hampir sama, yaitu pasir berlumpur dan lumpur berpasir. Keadaan substrat jenis ini kurang mendukung untuk kehidupan alga. Substrat disini berfungsi sebagai tempat melekatnya rumput laut, sedangkan rumput laut mendapatkan makanan dari air di sekitarnya melalui proses difusi. Jenis substrat memegang peranan dalam kehidupan alga, oleh karena itu substrat harus diperhatikan derajat kekerasannya, kelembutannya, ketidakteraturannya dan lain sebagainya. Tipe substrat ada bermacam-macam, yaitu pasir, lumpur, pasir campur lumpur, karang mati, karang hidup, dan pecahan karang. Akan tetapi menurut Mubarak (1982) tipe substrat yang ideal untuk pertumbuhan alga adalah reef area dengan dasar pasir karang bercampur dengan potongan karang.

Keadaan lain yang ikut mempengaruhi laju pertumbuhan pada metode budidaya di dasar baik yang di laut maupun di tambak adalah kecerahan. Karena letaknya di dasar pada kedalaman ± 1 meter, maka kecerahan pada kedua lokasi tersebut dalam kondisi yang tidak maksimal, meskipun kecerahan hampir sampai di dasar akan tetapi kondisinya tidak sebagus dengan yang ada di permukaan. Rumput laut

merupakan tumbuhan berklorofil yang memerlukan sinar matahari untuk pertumbuhannya, sehingga untuk pertumbuhannya rumput laut hanya terbatas pada tempat yang dangkal saja (Smith, 1951 dalam Azizah dkk. 1991)

Laju pertumbuhan untuk berbagai macam metode budidaya lathoh yang diterapkan terlihat semakin menurun dengan bertambahnya umur pemeliharaan. Hal ini tampak jelas pada umur tanaman mulai mencapai umur 5 minggu. Keadaan ini sesuai dengan apa yang telah dikemukakan oleh Mubarak (1982) bahwa pertumbuhan berjalan cepat pada awal percobaan dan semakin lambat sejalan dengan bertambahnya umur pemeliharaan.

Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa suhu di laut berkisar antara $28,33 - 29,33$ °C dan di tambak berkisar antara $27,9 - 30,4$ °C, kondisi suhu tersebut cukup mendukung kelangsungan hidup organisme di air. Menurut Romimohtarto dan Juwana (2001), temperatur yang baik untuk mendukung kelangsungan hidup organisme di laut berkisar antara $28 - 30$ °C. Sedangkan menurut Soegiarto dkk. (1978) temperatur yang baik untuk kehidupan rumput laut adalah sekitar $27,5$ °C.

Air laut di perairan Teluk Awur Jepara tempat penelitian mempunyai pH antara $8.25 - 8.40$ dan pH di tambak penelitian berkisar antara $8.50 - 8.70$. Kondisi pH tersebut sesuai untuk pertumbuhan alga, hal ini sesuai dengan pendapat Odum (1971) yang mengatakan bahwa pH yang baik untuk pertumbuhan alga adalah $5 - 8$.

Salinitas yang terukur selama penelitian di perairan laut berkisar antara $33,28 - 34,33$ ‰ dan di perairan tambak salinitas berkisar antara $24,3 - 30$ ‰. Salinitas tersebut cukup wajar untuk mendukung kehidupan alga. Menurut Perry (2003), alga sublitoral dapat mentolerir salinitas $0,5 - 1,5$ kali dari salinitas normal ($16 - 50$ ‰). Sedangkan Alga intertidal mampu hidup pada kisaran salinitas $0,1 - 3,5$ kali salinitas normal. Selanjutnya Dawes (1987) mengatakan bahwa makroalga masih dapat hidup pada salinitas antara $5 - 35$ ‰.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap berbagai macam metode budidaya lathoh (*Caulerpa racemosa*) yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan :

Budidaya lathoh (*Caulerpa racemosa*) dengan metode terapung memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan metode dasar, baik untuk percobaan di laut maupun di tambak, dan laju pertumbuhan lathoh (*Caulerpa racemosa*) tertinggi didapat pada metode budidaya terapung di

permukaan laut. Sedangkan dilihat dari laju pertumbuhannya maka pemanenan latoh dapat dilakukan pada minggu ke 5 atau ke 6.

Daftar Pustaka

- Anggadireja, J. 1993. Pemanfaatan Sumberdaya Hayati Laut Makroalga Dalam Industri Farmasi, Makanan dan Obat-obatan. *Bull. Dewan Riset Nasional*, 7 : 31 - 36.
- Aslan. 1991. Budidaya Rumput Laut. Penerbit Kanisius Yogyakarta.
- Azizah R. TN., Susanto, AB., dan Pramesti R., 1991. Uji Coba Budidaya Rumput Laut Jenis *Eucheuma cottonii* dengan Metoda Terapung di Perairan Bandengan, Jepara. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Semarang.
- Dawes, C.J. 1987. The Biology of Commercial Important Tropical Marine Algae dalam Bird. K.T. dan P.H. Benson (ed.) *Seaweed Cultivation For Renewable Resources*. Elsevier. Amsterdam.
- Garrique, C. 1995. Biomass and distribution of *Caulerpa taxifolia* in the lagoons of New Caledonia. *Oceanol-Acta*. 17 : 563 - 569.
- Hutabarat, S. 2000. Produktivitas Perairan dan Plankton Telaah terhadap Ilmu Perikanan dan Kelautan. Badan Penerbit UNDIP, Semarang.
- Mubarak, H. 1982. Teknik Budidaya Rumput Laut. IQN-LIPI, Jakarta.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. W.B. Saunders Company. Philadelphia. 574 hal.
- Ohba, H. Nashima, H. Enomoto, S. 1992. Culture studies on *Caulerpa* (Caulerpales, Chlorophyceae) : III. Reproduntion, development and morphological variation of laboratory-cultured *Caulerpa racemosa* var. *peltata*. *Botanical magazine*. Tokyo. 105 (1080) : 589 - 600.
- Perry, R. 2003. A Guide to the Marine Phytoplankton of Southern California. Dipublikasikan : www.msc.ucla/oceanglobe/pdf/guide. 23 hlm. 25 Mei 2006.
- Pratiwi, N.T.M. 1996. Kepekaan Komunitas Phytoplankton terhadap Perubahan Unsur Hara di Tambak Bersubstrat Pasir. Tesis (tidak dipublikasikan). Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Romimohtarto dan Juwana, 2001. *Biologi Laut*. P30 LIPI, Jakarta.
- South, G.R., Selvarej, R. 1997. Distribution and deversity of seaweeds in Tiruchendur and Idinthakarai. *Seaweeds-Res-Utilisation*, 19 (1-2) : 115 - 123.
- Soegiarto, A. Sulistijo, W.S. Atmadja. H. Mubarak. 1978. Rumput Laut (ALGA) Manfaat, Potensi dan Usaha Budidayanya. IQN-LIPI, Jakarta.
- Sunaryo. 2001. Kajian Kualitas Air Tambak Udang Semi Intensif di Desa Surodadi, Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara. *Ilmu Kelautan* 21 (3) : 44 - 45.