

DIK RUTIN



LAPORAN KEGIATAN

KAJIAN PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT (*Gracilaria* sp) DI TAMBAK LPWP DENGAN BERAT AWAL PENANAMAN BERBEDA

Oleh :

**Ir. Titik Susilowati, M.Si
Vivi Endar Herawati, S.Pi**

Dibiayai Dengan Dana DIPA Universitas Diponegoro, Nomor : 061.0/23-04.0/XIII/2005. Kode 5584-0036 MAK 521114, Sesuai Dengan Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian Para Dosen Universitas Diponegoro, Nomor : 07A/J07, 11/PG/2005, Tanggal 10 Mei 2005.

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
OKTOBER 2005**

UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Daft. 382/KI/PPK/CI

LAPORAN HASIL PENELITIAN DIK RUTIN

- 1.a. Judul Penelitian : Kajian Pertumbuhan Rumput Laut (*Gracilaria* sp) di Tambak LPWP dengan Berat Awal Penanaman Berbeda
- b. Kategori Penelitian : Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Titik Susilowati, M.Si
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. Pangkat/Golongan/NIP : IIIb/Penata Tk I/ 131 625 514
- d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- e. Fakultas/Jurusan : FPIK/Perikanan
- f. Univ/Inst/Akademi/Sekolah Tinggi : Universitas Diponegoro
- g. Bidang Ilmu Yang Diteliti : Perikanan
3. Jumlah Tim Peneliti : 2 orang
4. Lokasi penelitian : Tambak LPWP Jepara
5. Jangka Waktu Penelitian : 6 (enam) bulan
6. Biaya Yang Diperlukan : Rp. 3.000.000,- (Tiga Juta Rupiah)

Semarang, Oktober 2005

Ketua Peneliti

Ir. Titik Susilowati, M.Si
NIP. 131 625 514



RINGKASAN

Titik Susilowati, Vivi Endar Herawati. Kajian Pertumbuhan Rumput Laut (*Gracilaria* sp) Di Tambak LPWP Dengan Berat Awal Penanaman Berbeda

Budidaya rumput laut *Gracilaria* sp di lakukan di tambak merupakan salah satu pemanfaatan tambak sebagai upaya untuk memenuhi permintaan rumput laut yang semakin meningkat, selain itu budidaya rumput laut ditambak banyak keuntungannya disbanding budidaya di laut. Keuntungan tersebut antara lain adalah tanaman rumput laut agak terlindung dari pengaruh lingkungan seperti ombak, arus laut yang kuat, binatang predator dan mudah mengontrol kualitas air.

Budidaya rumput laut di tambak secara ekonomis dapat meningkatkan pendapatan (*income*) dan memberikan nilai tambah (*value added*) bagi masyarakat di pesisir pantai, karena masyarakat dirangsang untuk memanfaatkan lahan produktif, untuk kesejahteraan keluarga melalui kegiatan budidaya rumput laut.

Keberhasilan usaha budidaya rumput laut melibatkan berbagai faktor yang saling terkait satu dengan yang lain, antara lain adalah pengetahuan tentang biologis rumput laut dan teknologi yang tepat sehingga menghasilkan produk secara maksimal.

Sebagai upaya untuk mencapai produksi rumput laut yang maksimal di tambak, perlu dilakukan kajian tentang pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp dengan berat awal penanaman berbeda, sehingga diperoleh gambaran tentang berat awal penanaman yang baik.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui berat awal penanaman yang baik terhadap pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp di tambak.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi petani rumput laut secara perorangan maupun kelompok dalam peningkatan produksi rumput laut dengan penerapan teknologi tepat guna.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental, yaitu suatu usaha terencana untuk mengungkap fakta-fakta baru atau menguatkan teori dan bahkan membantah hasil-hasil penelitian yang telah ada.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL). Rancangan ini dicirikan adanya satuan percobaan yang homogen, jumlah ulangan yang sama pada setiap perlakuan dan hanya ada satu faktor yang akan diteliti.

Penelitian terdiri dari 3 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Faktor perlakuan adalah berat awal penanaman rumput laut. Penanaman rumput laut dalam 3 kalit, setiap rakit terdiri 9 lajur yang terbagi 3 perlakuan yaitu perlakuan A, perlakuan B dan perlakuan C. Setiap lajur terdiri 8 rumpun dengan jarak tanam 25 cm. Adapun perlakuan yang diuji adalah :

- Perlakuan A : penanaman *Gracilaria* sp 100 g / rumpun
- Perlakuan B : penanaman *Gracilaria* sp 150 g / rumpun
- Perlakuan C : penanaman *Gracilaria* sp 200 g / rumpun

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan, bahwa berat awal penanaman berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan mutlak dan berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan harian rumput laut *Gracilaria* sp ($F_{hitung} \geq F_{tabel}$ 0,05 %). Perlakuan A menghasilkan pertumbuhan mutlak 174,1 g dan laju pertumbuhan harian 2,74 %; perlakuan B menghasilkan pertumbuhan mutlak 169,9 g dan laju pertumbuhan harian 2,20 %; sedangkan perlakuan C menghasilkan pertumbuhan mutlak 198,0 g dan laju pertumbuhan harian 1,96 %. Hasil Uji Wilayah Ganda Duncan ternyata perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A dan perlakuan B, sedangkan perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B. Selanjutnya laju pertumbuhan harian perlakuan A berbeda sangat nyata dengan perlakuan B dan perlakuan C, perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan C, dengan demikian perlakuan A lebih baik dibanding perlakuan B dan perlakuan C.

Parameter fisika dan kimia air selama 8 minggu masih dalam batas yang layak untuk pertumbuhan *Gracilaria* sp. Adapun parameter tersebut adalah suhu : 28-31 °C; salinitas : 35-37 ppt; pH: 7,0 – 7,5; DO: 5,5 – 6,5 ppm; CO₂ : 0-1 ppm; kecerahan : 50-55 cm; kedalaman 60-65 cm; Nitrat: 0,01-0,02 mg/l; fosfat : 0,01 mg/l.

SUMMARY

Titik Susilowati, Vivi Endar Herawati. Research On Seaweed Growth (*Gracilaria* Sp) In LPWP Pond With Different Planting Early Weight.

Seaweed culture *Gracilaria* sp that been do in embankment is a usage of pond as a effort to fulfill seaweed demand that been increase, besides, seaweed culture at pond have a lot of benefit than seaweed culture in sea. Those benefits are seaweed plants sheltered from wave affect, strong sea flows, and predator and easy to control the water quality.

Seaweed culture *Gracilaria* sp, that been doing in pond will increase people income economically and give a value added for beach people it must be able because people are motivated to manage productive land, for family welfare through the seaweed culture business.

Seaweed culture business that succeed involving many factors that related for each other, there are biology knowledge of seaweed and proper technology to produce a good product.

As an effort to produce good product at pond, there is needed early observation of seaweed growth *Gracilaria* sp with early weight for the different planting, until good early weight of planting described.

This research is aim to identify the optimum early weight of *Gracilaria* sp seaweed planting.

Precisely utilize in this research hope that it can give information for seaweed farmers personally or group, in order to increase seaweed production.

This research applying experimental method, there is arranging plans to reveal the new facts or supporting theories and even it can be use for deny any existing research.

This research characterized by homogeny research unit, amount of similar repeat in every treatment and there is only one factor that will be observe.

This research contains three treatments and three times of repeating for every repetition. This Experiment use three rafts, every raft installed by nine rows that are divided in three treatments, there are A, B and C treatment, and each row planted by eight seaweed with distance for ever 25 cm. For the treatment that tested are:

- A Treatment 100 g/clump
- B Treatment 150 g/clump
- C Treatment 200 g/clump

Base from observation, conclusion that been get are first weight have effect to absolute growth and daily growth rate of seaweed *Gracilaria* sp (F Count \geq F Table 0,05%). A treatment resulting absolute growth 174,1 g and 169,9 g, and daily growth rate 2,20 %, C Treatment resulting absolute growth 198,0 and daily growth rate 1,96%. There is a fact for Test results for Double Area that C treatment has a real different with A treatment and B treatment, while A treatment hasn't real different with B treatment. Then growth rate daily at A treatment different for real with B treatment and C treatment, B treatment has a real different with C treatment, and also for A treatment is better than B treatment and C treatment.

Physical and chemical parameter in this research, is proper enough for *Gracilaria* sp growth, as for the parameter is: temperature 28-31⁰C, salinities 35-37 ppt; pH 7,0-7,5 ppm; Co₂ 0-2 ppm; brightness 50-55 cm; depth 60-65 cm, nitrate 0,01-0,02 mg/l, Phosphate : 0,01 mg/l.

KATA PENGANTAR

Budidaya *Gracilaria* sp dilakukan di tambak merupakan salah satu pemanfaatan tambak sebagai upaya untuk meningkatkan pendapatan (*income*) dan memberikan nilai tambah (*value added*) bagi masyarakat di daerah pesisir pantai karena masyarakat dirangsang untuk memanfaatkan lahan produktif untuk kesejahteraan keluarga melalui budidaya rumput laut.

Pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih kepada ketua dan staf dilingkungan Lembaga Penelitian UNDIP yang telah membantu dalam pembiayaan penelitian ini dengan dana DIK Rutin Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2005.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu baik kritik maupun saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga karya ini bermanfaat untuk semuanya.

Semarang, Oktober 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Perumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Klasifikasi dan Morfologi	4
2.2. Sistem Reproduksi	4
2.3. Habitat dan Sebaran	5
2.4. Pertumbuhan	6
2.5. Parameter Fisika dan Kimia Air Serta Kondisi Lingkungan Biologis	7
2.6. Pemilihan Bibit <i>Gracilaria</i> sp	11
2.7. Metoda Penanaman	12
2.8. Hama	12
III. METODE PENELITIAN	13
3.1. Hipotesis Penelitian	13
3.2. Bahan dan Alat Penelitian	14
3.3. Prosedur Penelitian	15
3.4. Analisa Data	18
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Hasil Penelitian	20
4.1.1. Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	20
4.1.2. Laju Pertumbuhan Harian Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	21
4.1.3. Kualitas Air	22

4.2. Pembahasan	22
4.2.1. Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	22
4.2.2. Laju Pertumbuhan Harian Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	23
4.2.3. Kualitas Air	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	25
VI. DAFTAR PUSTAKA	26

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Peralatan Penelitian	15
2. Pengamatan Kualitas Air	18
3. Analisis Ragam Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	20
4. Uji Wilayah Ganda Duncan Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	21
5. Analisis Ragam Laju Perumbuhan Harian Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	21
6. Uji Wilayah Ganda Duncan Laju Pertumbuhan Harian Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	22
7. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Berat Rata-rata (gram) Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp Selama 56 hari	28
2. Data Pertumbuhan Mutlak (gram) Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp Selama 56 hari	28
3. Data Laju Pertumbuhan Harian (%) Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp Selama 56 hari	29
4. Uji Normalitas (Liliefort) Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	29
5. Uji Homogenitas (Barlett) Ragam Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	30
6. Uji Additivitas (Tukey) Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	30
7. Analisa Ragam Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	31
8. Uji Wilayah Ganda Duncan Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	32
9. Uji Normalitas (Liliefort) Laju Pertumbuhan Harian Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	33
10. Uji Homogenitas (Barlett) Ragam Laju Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	33
11. Uji Additivitas (Tukey) Laju Pertumbuhan Harian Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	34
12. Analisa Ragam Laju Pertumbuhan harian Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	35
13. Uji Wilayah Ganda Duncan Laju Pertumbuhan Harian Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gracilaria sp merupakan salah satu rumput laut komoditas andalan dalam program Departemen Perikanan dan Kelautan selain ikan kerapu, ikan nila dan udang windu. Selain itu usaha budidaya teknologinya sangat sederhana, namun daya serap pasarnya tinggi dan biaya relative rendah, sehingga masyarakat petani nelayan dapat melakukannya secara perorangan (Departemen Pertanian, 2001)

Secara umum dari periode tahun 1993 sampai dengan tahun 1995 total produksi budidaya laut menunjukkan kenaikan rata-rata 9,33%. Namun dari komoditi rumput laut produksi masih sangat rendah sekitar 4,68% (Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Iptek, 2000). Mengingat hal tersebut maka diperlukan peningkatan produksi, salah satunya dengan usaha budidaya.

Budidaya rumput laut *Gracilaria* sp dilakukan di tambak merupakan salah satu pemanfaatan tambak sebagai upaya untuk memenuhi permintaan rumput laut yang semakin meningkat, selain itu budidaya rumput laut di tambak lebih banyak keuntungannya bila dibanding budidaya di laut. Keuntungan tersebut antara lain adalah tanaman rumput laut agak terlindung dari pengaruh lingkungan yang kurang menguntungkan seperti ombak, arus laut yang kuat, binatang predator dan mudah mengontrol kualitas air (Aslan, 1998).

Budidaya rumput laut di tambak secara ekonomis dapat meningkatkan pendapatan (*income*) dan memberikan nilai tambah (*value added*) bagi masyarakat di pesisir pantai, karena masyarakat dirangsang untuk memanfaatkan lahan produktif untuk kesejahteraan keluarga melalui kegiatan budidaya rumput laut (Aslan, 1998).

Pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh beberapa faktor baik internal maupun eksternal. Faktor internal yang berpengaruh antara lain : jenis galur, bagian thallus yang ditanam dan umur. Sedangkan faktor eksternal adalah keadaan

lingkungan fisika dan kimia yang dapat berubah menurut ruang dan waktu, penanganan bibit, perawatan tanaman dan metoda budidaya (Mubarak, 1991).

Faktor-faktor yang dapat memacu pertumbuhan rumput laut terbagi menjadi faktor biologi dan faktor ekologi. Faktor biologi mencakup asal bibit, berat awal bibit Sedangkan faktor ekologi dipengaruhi oleh cahaya, suhu, pH, gelombang, arus, masalah keterlindungan dan keamanan (Departemen Pertanian., 1990).

1.2. Permasalahan

Keberhasilan usaha budidaya rumput laut melibatkan berbagai faktor yang saling terkait satu dengan yang lain, antara lain adalah pengetahuan tentang biologis rumput laut dan teknologi yang tepat sehingga menghasilkan produksi secara maksimal.

Pada umumnya para petani rumput laut hanya berharap pada pertumbuhan secara alami dan tidak ada usaha untuk mempercepat laju pertumbuhan, sehingga mengakibatkan kegagalan panen. Karena tidak memperhitungkan berat awal penanaman sehingga banyak tanaman yang patah atau hilang akibat tidak dapat menahan berat tanaman.

1.3 Perumusan Masalah

Faktor biologis yang dapat memacu pertumbuhan rumput laut adalah mencakup asal bibit dan berat awal bibit. Sedangkan faktor ekologi dipengaruhi oleh cahaya, suhu, pH, gelombang dan arus, masalah keterlindungan dan keamanan (Deptan, 1990). Ketersediaan unsur hara pada perairan laut sangat penting bagi kehidupan tumbuhan laut. Rumput laut memerlukan zat hara (nutrien) dalam proses fotosintesis sebagai salah satu bahan dasar untuk menyusun energi guna memenuhi kebutuhan metabolismenya (Dawes, 1981)

Menurut hasil penelitian tentang pertumbuhan rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* yang dilakukan di teluk Sodong dengan berat awal 100 g /rumpun menghasilkan laju pertumbuhan 3,96% (Muda, 2004).

Sebagai upaya untuk mencapai produksi rumput laut yang maksimal di tambak perlu dilakukan kajian tentang pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp,

dengan berat awal penanaman berbeda. Sehingga dapat diperoleh gambaran tentang berat awal penanaman yang baik.

1.4. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui berat awal penanaman yang baik terhadap pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp di tambak.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi petani rumput laut secara perseorangan maupun kelompok dalam peningkatan produksi rumput laut dengan penerapan teknologi tepat guna.