

**MANAJEMEN PEMELIHARAAN DAN PENGOLAHAN AWAL  
RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii* DI DESA PAKANDANGAN TENGAH  
KECAMATAN BLUTO KABUPATEN SUMENEP  
PROPINSI JAWA TIMUR**

**PRAKTEK KERJA LAPANG**

**PROGRAM STUDI S-1 BUDIDAYA PERAIRAN**



Oleh :

**PAULUS WAHYU ARIBOWO**  
SURABAYA - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2007**

**MANAJEMEN PEMELIHARAAN DAN PENGOLAHAN AWAL  
RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii* DI DESA PAKANDANGAN TENGAH  
KECAMATAN BLUTO KABUPATEN SUMENEP  
PROPINSI JAWA TIMUR**

**Praktek Kerja Lapang sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Perikanan pada Program Studi S – 1 Budidaya Perairan  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga**

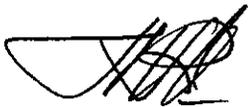
**Oleh :**

**PAULUS WAHYU ARIBOWO**

**NIM. 060310081 P**

Mengetahui,

Ketua Program Studi S – 1  
Budidaya perairan.



Prof. Dr. Drh Hj. Sri Subekti B. S., DEA  
NIP. 130 687 296

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



RR. Juni Triastuti, SPi, MSi.  
NIP. 132 176 928

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa Praktek Kerja Lapang (PKL) ini, baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan

Menyetujui;

Panitia penguji,



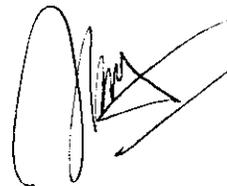
RR. Juni Triastuti, SPi, MSi.

Ketua



Ir. Sudarno, M.Kes

Sekretaris



Ir. Wahyu Tjahjaningsih, M.Si.

Anggota

Surabaya, 16 Agustus 2007

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Drh. Hj. Romziah Sidik, PhD.

NIP. 130 687 305

## RINGKASAN

**PAULUS WAHYU ARIBOWO. Praktek Kerja Lapang tentang Manajemen Pemeliharaan dan Pengolahan Awal Rumput Laut *Eucheuma cottonii* di Desa Pakandangan Tengah Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep Propinsi Jawa Timur. Dosen Pembimbing RR. Juni Triastuti, SPi, MSi.**

Rumput Laut merupakan komoditi hasil perikanan bukan ikan yang memiliki prospek perdagangan semakin cerah dan bernilai ekonomis tinggi. Ketersediaan bibit merupakan salah satu ukuran keberhasilan budidaya rumput laut.

Tujuan Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman dan ketrampilan kerja serta mengetahui hambatan atau permasalahan dalam teknik budidaya rumput laut. Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan di Desa Pakandangan Tengah Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep Propinsi Jawa Timur pada tanggal 24 Juli – 5 September 2006.

Metode kerja yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapang ini adalah metode deskriptif, dan memerlukan data yang meliputi data primer dan data sekunder. Metode pengambilan data dilakukan dengan cara partisipasi aktif, observasi, wawancara dan studi pustaka.

Usaha budidaya rumput laut ini milik perorangan. Kualitas air yang terukur adalah salinitas 32 promil, pH 7,5 - 8,5 dan suhu air 28 - 30°C. Pada awal budidaya, bibit rumput laut yang digunakan berasal dari pulau Bali. Metode budidaya yang digunakan adalah metode apung dengan sistem rakit yang berukuran 9 x 7 m<sup>2</sup>. Bibit rumput laut diambil dengan cara memotong bagian ujung rumput laut yang telah berumur 40 - 45 hari. Jarak rentang antara tali ris dan jarak tiap bibit adalah 15 - 20 cm. Setiap rakit terdiri dari 28 tali ris, dan masing-masing tali ris terdiri dari 25 rumpun rumput laut. Pemeliharaan rumput laut dilakukan selama 40 - 45 hari yaitu sampai waktu panen. Pemeliharaan bertujuan agar petani mengetahui lebih dini adanya serangan hama dan penyakit misalnya lumut, teritip dan ikan baronang. Pemeliharaan rumput laut meliputi pembersihan pada bagian thallus rumput laut, perawatan rakit dan pencegahan terhadap penyakit. Cara pemanenannya ada dua yaitu panen sebagian dan panen total. Panen sebagian dipergunakan untuk bibit pada saat umur pemeliharaan 20 –

25 hari. Panen sebagian dilakukan dengan cara dipetik atau dengan memotong sebagian thallus. Panen total dilakukan dengan cara pengambilan rumput laut secara menyeluruh, dan dilakukan pada saat rumput laut berumur 40 – 45 hari.

Pengolahan pasca panen rumput laut dilakukan hanya sampai pada pengeringan saja, yaitu melalui proses pengolahan awal. Proses pengolahan awal tersebut meliputi penjemuran, pencucian, pengeringan, dan pengemasan.

## SUMMARY

**PAULUS WAHYU ARIBOWO. Field Job Practice about Nursing Management and First Manufacturing of Seaweed (*Eucheuma cottonii*) in Desa Pakandangan Tengah Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep Propinsi Jawa Timur. Concelor of Lecturer RR. Juni Triastuti, SPi, MSi.**

Seaweed is categorized as non fish fishery commodities which has promising prospect in the future and high economic value. Ketersediaan bibit merupakan salah satu ukuran keberhasilan budidaya rumput laut.

The purpose of this Field Job Practice was to get knowledge, experience, working skill and also to know the problem in the seaweed culture technique. This Field Job Practice was done in Desa Pakandangan Tengah Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep propinsi Jawa Timur on July 24st to September 5st 2006.

The method used in this Field Job Practice was descriptive method, and it needs both primary data and secondary data. The data was taken using active participation, observation, interview, and literature study.

The salinity of the water is 32 promil, the pH is 7,5 – 8,5 and the temperature is 28 - 30°C. At the beginning of the culture, the seeds were originated from Bali. The method used is floating method using rafting size 9 x 7 m<sup>2</sup> system. The seaweed seed was taken by cutting the tip of the seaweed which is 40 – 45 days. The distance between the rope and the seed is about 15 – 20 cm. Every raft consists of 28 ropes and each rope consists of 25 groups of seaweed. It needs 40 – 45 days to harvest the seaweed. The nursing of the seaweed includes cleaning the thallus of seaweed, taking care the rafts, and preventing seaweed from the disease. The purpose of nursing the seaweed is to reduce the loss caused by moss, teritip, and baronang fish (*Siganus* spp.). There are two ways of harvesting the seaweed, one is partial harvesting and total harvesting. Partial harvesting is used for seed which is 20 – 25 days. It is conducted by piching or cutting some parts of thallus. Total harvesting is conduct by taking the while parts of seaweed, and it is conducted when the seaweed has reached 40 -45 days.

The manufacturing seaweed after harvesting is conducted only until the drying stage through initial manufacturing process. That process includes drying under the sun, washing, drying and packing.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tentang Manajemen Pemeliharaan dan Pengolahan Awal Rumput Laut *Eucheuma cottonii* di Desa Pakandangan Tengah, Kecamatan Bluto, Kabupaten Sumenep, Jawa Timur. Praktek Kerja Lapang ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi S-1 Budidaya Perairan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Praktek Kerja Lapang ini masih belum sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan. Akhirnya penulis berharap semoga Praktek Kerja Lapang ini dapat memberikan manfaat dan informasi bagi semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Program Studi S-1 Budidaya Perairan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya demi kemajuan dan perkembangan teknologi dalam bidang perikanan.

Surabaya, Agustus 2007

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dorongan baik secara langsung maupun tidak langsung, khususnya kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan motivasi serta do'a.
2. Prof. Drh. Hj. Romziah Sidik, PhD., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
3. Prof. Dr. Drh. Hj. Sri Subekti B. S., DEA selaku Ketua Program Studi S-1 Budidaya Perairan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
4. Ibu RR. Juni Triastuti, SPi, MSi. selaku dosen pembimbing Praktek Kerja Lapang yang telah memberi arahan, petunjuk dan bimbingan sejak penyusunan usulan hingga selesainya penyusunan laporan Praktek Kerja Lapang.
5. Bapak Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi, M.Si. selaku koordinator Praktek Kerja Lapang.
6. Bapak Sudarno, M.Kes, Ir. dan Ibu Wahyu Tjahjaningsih, M.Si, Ir. selaku dosen penguji.
7. Bapak / Ibu dosen Budidaya Perairan FKH Unair yang telah membimbing dan memberikan ilmu kepada penulis.
8. Bapak Suhdi sekeluarga yang telah banyak membantu dan bersedia menjadi pembimbing lapangan selama Praktek Kerja Lapang.
9. Om Sugeng sekeluarga yang telah memberi dukungan baik moril maupun materi selama di Madura.

10. Wahid, Annur Ahadi dan Azib yang sudah membantu dan menjadi teman senasib dan seperjuangan baik dalam suka maupun duka selama Praktek Kerja Lapang.
11. Teman-teman BP'03 yang telah membantu dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih banyak.

Surabaya, Agustus 2007

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
RINGKASAN .....	iv
SUMMARY .....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Kegunaan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Klasifikasi dan Morfologi <i>Eucheuma cottonii</i> .....	4
2.2 Habitat dan Penyebarannya .....	5
2.3 Organ dan Sistem Reproduksi.....	6
2.3.1 Organ Reproduksi .....	6
2.3.2 Sistem Reproduksi.....	7
A. Reproduksi seksual .....	7
B. Reproduksi aseksual .....	9
2.4 Manajemen Pemeliharaan dan Pengolahan Awal .....	9
2.4.1 Manajemen Pemeliharaan Rumput Laut .....	9
A. Perawatan terhadap rumput laut .....	10
B. Pemeliharaan terhadap rakit .....	10
C. Pencegahan terhadap hama dan penyakit .....	11
2.4.2 Pemanenan .....	11
2.4.3 Pengolahan Awal.....	12

III. PELAKSANAAN KEGIATAN .....	13
3.1 Tempat dan Waktu .....	13
3.2 Metode Kerja.....	13
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	13
3.3.1 Data Primer.....	13
A. Wawancara .....	13
B. Observasi .....	14
C. Partisipasi aktif .....	14
3.3.2 Data Sekunder .....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang .....	15
4.1.1 Letak Geografis .....	15
4.1.2 Sejarah Berdirinya.....	16
4.1.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja .....	17
4.1.4 Sarana dan Prasarana.....	17
4.1.5 Modal Usaha .....	17
4.2 Kegiatan di Lokasi PKL .....	18
4.2.1 Persiapan Area Budidaya .....	18
4.2.2 Metode Budidaya .....	20
4.2.3 Penyediaan dan Pemilihan Bibit .....	22
4.3 Manajemen Pemeliharaan dan Pengolahan Awal .....	23
4.3.1 Manajemen Pemeliharaan Rumput Laut .....	23
A. Perawatan terhadap rumput laut .....	23
B. Pemeliharaan terhadap rakit .....	24
C. Pencegahan terhadap hama dan penyakit .....	25
4.3.2 Pemanenan .....	26
4.3.3 Pengolahan Awal.....	28
4. 4 Hambatan dan Kemungkinan Pengembangan Usaha.....	30
4.4.1 Hambatan yang di hadapi.....	30
4.4.2 Kemungkinan Pengembangan Usaha.....	30

V. SIMPULAN DAN SARAN .....	32
5. 1 Simpulan.....	32
5. 2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN .....	35

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Data rata-rata kualitas air .....	21

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rumput laut <i>Eucheuma cottonii</i> .....	4
2. Spermatangia <i>Eucheuma cottonii</i> .....	6
3. Struktur reproduksi.....	7
4. Siklus reproduksi seksual rumput laut.....	8
5. Tetrasporangia <i>Eucheuma cottonii</i> .....	9
6. Dasar perairan lokasi PKL .....	20
7. Rakit apung .....	22
8. Lumut yang menempel pada rumput laut.....	24
9. Perawatan rakit .....	25
10. Cara panen total rumput laut di lokasi PKL.....	28
11. Penjemuran rumput laut .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Denah peta Desa Pakandangan Tengah .....	35
2. Analisis usaha.....	36
3. Data budidaya rumput laut di Kabupaten Sumenep tahun 2005 .....	38

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri lebih dari 13.600 pulau dengan garis pantai sepanjang 81.000 km (Zatnika, 1994). Kondisi perairan Indonesia yang luas dan subur mencerminkan potensi sumber daya perikanan yang cukup tinggi. Salah satu komoditi sumber daya perikanan yang cukup berpotensi untuk dieksploitasi adalah rumput laut. Ekspor rumput laut Indonesia belum begitu tinggi meskipun permintaan dunia terhadap rumput laut cukup tinggi. Hal ini disebabkan pemeliharaan rumput laut yang masih mengandalkan pada alam (Afrianto dan Liviawati, 1987). Jumlah produksi rumput laut di Indonesia sampai saat ini belum diketahui dengan pasti karena tidak akuratnya data yang dimiliki pemerintah, walaupun wilayah perairan pantai Indonesia memiliki potensi produksi rumput laut yang sangat besar (Soegiarto dan Sulistijo, 1985).

Rumput laut banyak dimanfaatkan untuk makanan manusia, baik dimakan secara langsung sebagai sayur maupun diproses terlebih dahulu menjadi agar-agar. Rumput laut juga digunakan sebagai bahan baku pada industri obat-obatan, tekstil, minuman, kosmetik, pasta gigi, dan sebagainya. Manfaat rumput laut yang semakin banyak akan meningkatkan prospek rumput laut sebagai komoditi perdagangan, baik untuk memenuhi kebutuhan pasar di dalam negeri maupun kebutuhan ekspor ke luar negeri (Afrianto dan Liviawati, 1987).

Rumput laut *Eucheuma cottonii* merupakan jenis rumput laut yang memiliki nilai jual tinggi, khususnya pasar internasional. Rumput laut tersebut dipasarkan dalam bentuk basah, kering maupun olahan setengah jadi dalam

bentuk karaginan (*carrageenan*). *Carrageenan* merupakan suatu jenis galaktan yang umum digunakan pada industri makanan, khususnya sebagai *emulsifier* pada industri minuman. *Carrageenan* juga dimanfaatkan pada industri kosmetik, tekstil, obat-obatan, dan cat (Aslan, 2003)

Budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* dan pemanfaatannya di Indonesia, sampai saat ini belum maksimal. Hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan akan teknologi dan minimnya para ahli yang mampu menguasai cara pemeliharaan rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan baik. Sulistijo (2003) menyatakan, kendala yang dihadapi dalam budidaya rumput laut ialah pengetahuan akan pemilihan bibit yang masih kurang. Bibit rumput laut yang digunakan berupa stek dan diambil dari tanaman yang masih segar, baik yang tumbuh secara alami atau dari tanaman hasil budidaya (Winarno, 1990).

Budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* memerlukan perhatian yang ekstra, baik rumput laut itu sendiri maupun media tanamnya. Budidaya dilakukan baik pada saat ombak besar maupun pada saat air laut tenang. Pemeliharaan dapat dilakukan dengan membersihkan rumput laut dari tumbuhan pengganggu, sampah maupun kerang yang menempel. Penyebab kegagalan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* adalah masalah hama dan penyakit yang menimbulkan kerusakan dan kematian tanaman (Aslan, 2003).

Melihat prospek rumput laut yang sangat bagus di masa mendatang dan sumber daya alam yang belum banyak dimanfaatkan, disamping itu juga permasalahan yang timbul juga banyak. Untuk itu perlu adanya manajemen pemeliharaan dan pengolahan awal hasil produk rumput laut yang baik. Hal ini

tentunya didahului dengan mengetahui cara pemeliharaan dan pengolahan yang dilakukan para petani saat ini.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman tentang manajemen pemeliharaan, faktor-faktor yang mempengaruhi, kendala dan permasalahan yang dihadapi, serta cara pengolahan awal rumput laut *Eucheuma cottonii* di Desa Pakandangan Tengah, Sumenep.

## **1.3 Kegunaan**

Praktek Kerja Lapang ini bermanfaat agar mahasiswa mendapat informasi secara langsung, meningkatkan pengetahuan dan dapat menambah wawasan dalam manajemen pemeliharaan, faktor-faktor yang mempengaruhi, kendala dan permasalahan yang dihadapi, serta pengolahan awal rumput laut *Eucheuma cottonii*.

## **BAB II**

# TINJAUAN PUSTAKA

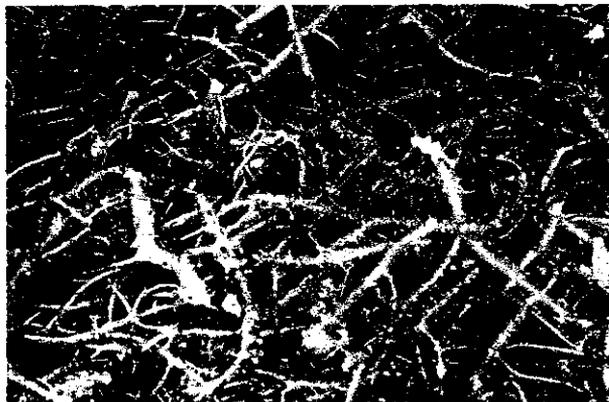
## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi dan Morfologi *Eucheuma cottonii*

Klasifikasi *Eucheuma cottonii* menurut Hadiwegeno (1990) adalah :

Devisi	:	Thallophyta
Kelas	:	Rhodophyceae
Ordo	:	Gigartinales
Famili	:	Solieriaceae
Genus	:	<i>Eucheuma</i>
Spesies	:	<i>Eucheuma cottonii</i>

*Eucheuma cottonii* merupakan alga berukuran besar atau *macro algae* tergolong pada tumbuhan thallophyta (Gambar 1). Thallophyta merupakan tanaman yang morfologinya hanya terdiri dari thallus (kerangka tubuh tanaman) berbentuk bulat silindris atau gepeng. Tanaman ini tidak mempunyai akar, batang, dan daun sejati. Thallus tersebut berwarna merah, merah coklat, hijau kekuningan, bercabang tidak teratur (di- atau trikotomus), terdapat benjolan (*blue nodule*) dan duri (*spines*). Duri pada thallus berbentuk runcing memanjang dan agak jarang (Aslan, 1998).



Gambar 1. *Eucheuma cottonii* (Indriani, 2004)

Rumput laut dapat tumbuh melekat pada substrat dengan menggunakan alat perekat. Cabang-cabang pertama dan kedua tumbuh membentuk rumpun yang rimbun dengan ciri khusus mengarah ke arah datangnya sinar matahari. Cabang-cabang tersebut ada yang memanjang seperti tanduk (Atmadja dan Sulistijo, 1996).

## 2.2 Habitat dan Penyebarannya

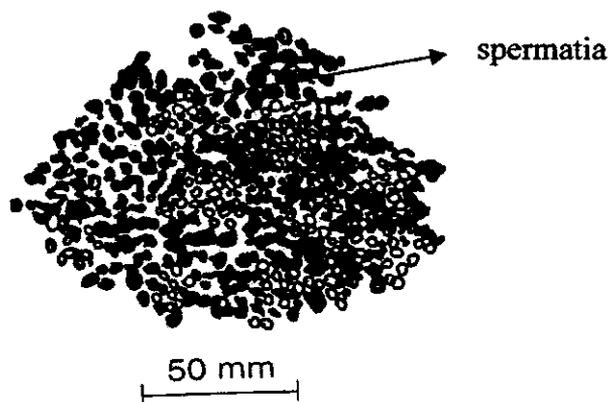
*Eucheuma cottonii* umumnya terdapat di daerah pasang surut (intertidal) atau pada daerah yang selalu terendam air (subtidal), melekat pada substrat di dasar perairan yang berupa karang batu mati, karang batu hidup, dan cangkang moluska. Rumput laut tumbuh baik di daerah pantai terumbu (*reef*) karena banyak terdapat nutrisi yang dibutuhkan rumput laut untuk tumbuh. Habitat *Eucheuma cottonii* adalah daerah yang memperoleh aliran air laut yang tetap. Rumput laut *Eucheuma cottonii* lebih mudah beradaptasi dengan variasi suhu harian antara 25 - 30°C (Aslan, 1998). Rumput laut *Eucheuma cottonii* tumbuh berkelompok dengan berbagai jenis rumput laut lainnya. Pengelompokan ini penting dan saling menguntungkan diantaranya yaitu dalam hal penyebaran spora (Trono, 1974).

Daerah yang mempunyai potensi sebagai penghasil rumput laut bernilai ekonomis di Indonesia adalah perairan pantai Kepulauan Riau, pantai barat Sumatera, Bangka Belitung, perairan pantai barat, timur dan selatan Jawa, bagian timur Madura, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Bali, Nusa Tenggara Timur dan Maluku (Soegiarto dan Sulistijo, 1985).

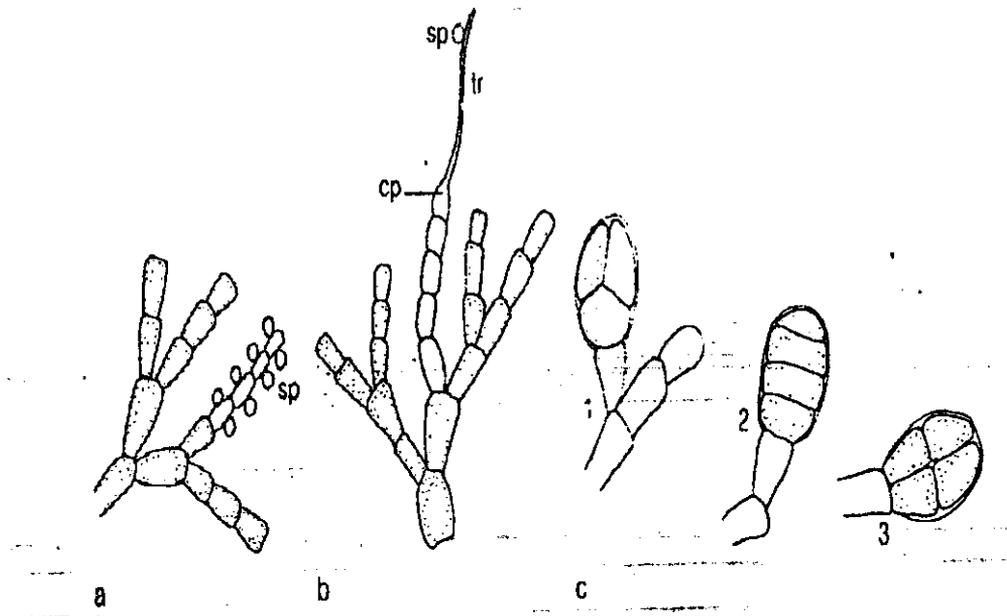
## 2.3 Organ dan Sistem Reproduksi

### 2.3.1 Organ Reproduksi

Organ reproduksi rumput laut terdapat pada thallus yang mempunyai bentuk, struktur dan nama yang berlainan tergantung dari jenis kelamin dan stadiannya (Bold, 1978). Ciri-ciri rumput laut jantan dan betina tidak dapat dilihat dengan mata telanjang karena bentuknya yang mikroskopis yang terdapat pada sisi bagian dalam pangkal thalus. Pada rumput laut yang berjenis kelamin jantan terdapat spermatia yang diproduksi oleh cabang spermatangia. Spermatia pada alga merah memiliki ciri tidak berbulu cambuk dan tidak mempunyai pigmen (Gambar 2), sedangkan gametofit betina memproduksi sel karpogonia yang berfungsi sebagai sel telur pada karpogonium. Gambar 3. menunjukkan bahwa karpogonium memiliki bentuk seperti botol dan mempunyai cabang yang panjang disebut *trichogyne*, yang umumnya terdapat pada permukaan thalus (Sze, 1997).



**Gambar 2.** Spermatangia *Eucheuma cottonii* (Aslan, 2003).



**Gambar 3. Struktur reproduksi (Sze, 1997).**

Keterangan :

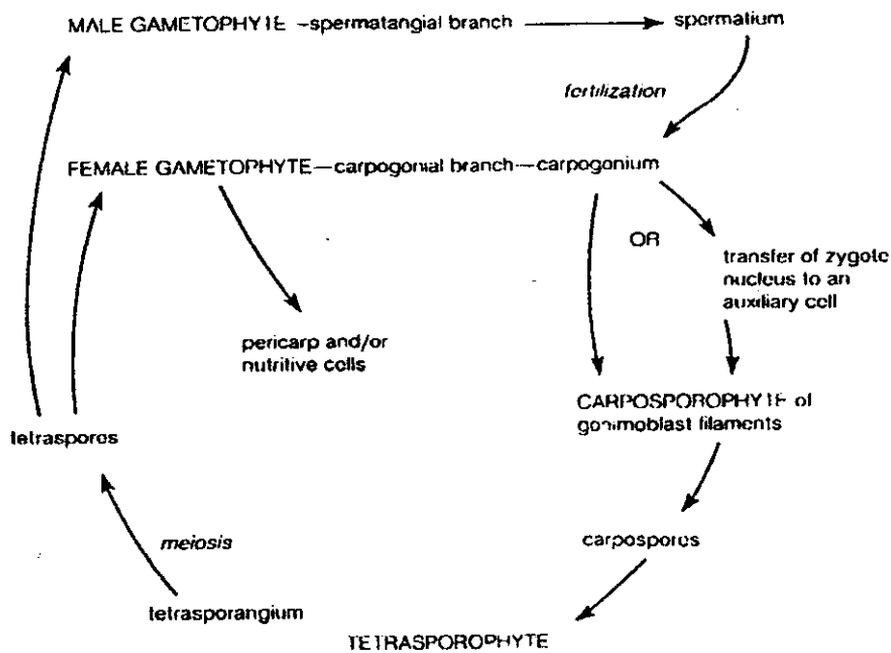
- a. Cabang spermatangia dengan spermatia (sp)
- b. Cabang karpogonial dan karpogonium (cp) dengan trichogine (tr)
- c. Tetrasporangia fase tetrahedral (1), zonate (2), tetraspora (3)

### 2.3.2 Sistem Reproduksi

Pembiakan rumput laut berbeda dengan tanaman tingkat tinggi (tanaman berbunga) yang biasanya hidup di pantai (Aslan, 2003). Pada tanaman rumput laut terdapat dua macam sistem reproduksi yaitu :

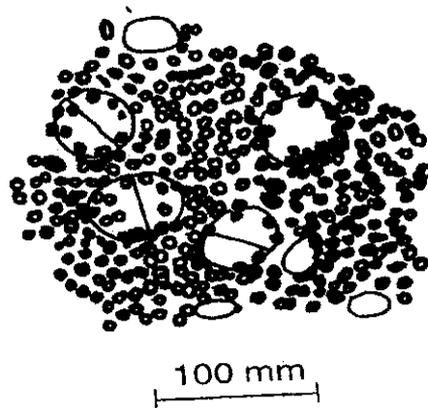
#### A. Reproduksi seksual

Proses perkembangbiakan rumput laut secara seksual didahului dengan terjadinya perkawinan (Gambar 4). Sel spermatia yang terdapat pada spermatium ketika menyentuh *trichogyne* akan masuk dan bermigrasi sampai pada karpogonium (Sze, 1997).



**Gambar 4. Siklus reproduksi seksual rumput laut (Sze, 1997).**

Sel spermata yang pertama kali menyentuh dinding karpogonium akan melepaskan inti sel dan bergabung dengan inti sel telur pada karpogonium. Dinding sel karpogonium akan tertutup setelah inti sel spermata masuk yang berguna untuk menghalangi sel spermata lain untuk masuk. Fertilisasi akan terjadi pada karpogonium dan akan berkembang menjadi karpospora. Karpospora yang diproduksi pada karposporofit ketika matang akan dilepaskan pada perairan. Karposporofit akan berkembang menjadi tetrasporofit yang akan memproduksi tetraspora. Tetraspora yang sudah matang akan mencari substrat untuk tumbuh dan berkembang menjadi individu baru yang terjadi di dalam tetrasporangia (Graham and Lee, 2000), seperti pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Tetrasporangia *Eucheuma cottonii* (Aslan, 2003).

## B. Reproduksi aseksual

Pada reproduksi aseksual, rumput laut berkembang biak tanpa didahului dengan perkawinan seperti pada reproduksi secara seksual. Reproduksi aseksual secara alami umumnya dengan melepaskan uniseluler monospora yang tertutup oleh lendir ke dalam perairan. Monospora akan menempel pada substrat dan tumbuh menjadi tanaman baru. Monospora diproduksi oleh monosporangia (Graham and Lee, 2000).

Reproduksi aseksual buatan dapat dilakukan dengan cara fragmentasi atau pemotongan thallus yang dilakukan setelah tanaman mencapai umur 40 – 45 hari dengan cara memetik sebagian dari tanaman untuk menjadi tanaman baru (bibit). Setiap potong dari seluruh bagian thallus dapat tumbuh menjadi tanaman baru yang mempunyai sifat seperti induknya atau ( $2n$ ) (Afrianto dan Liviawati, 1987).

## 2.4 Manajemen Pemeliharaan dan Pengolahan Awal

### 2.4.1 Manajemen Pemeliharaan Rumput Laut

Budidaya rumput laut dapat dikatakan sebagai usaha budidaya yang sebagian besar pemeliharaannya diserahkan pada kondisi alam. Oleh karena itu,

kerusakan yang terjadi pada sistem budidaya ini sebagian besar dapat diakibatkan oleh kekuatan alam yang tidak terduga (Afrianto dan Liviawati, 1987).

Kegiatan pemeliharaan meliputi pengawasan dan perawatan tanaman rumput laut dan konstruksi budidaya. Kegiatan pemeliharaan ini harus dilakukan terus menerus agar mendapatkan hasil rumput laut yang bersih dan bebas dari penyakit. Pada kegiatan budidaya rumput laut dengan menggunakan metode apung, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

#### A. Perawatan terhadap rumput laut

Perawatan rumput laut dilakukan yaitu dengan cara membersihkan rumpun rumput laut dengan menggunakan kuas cat atau dapat juga dengan menggoyang-goyangkan tali ris ke atas dan ke bawah, dengan harapan lumpur dan lumut dapat lepas. Pekerjaan ini dilakukan pada saat air laut surut. Bila sewaktu membersihkan rumput laut ada bagian yang hilang atau busuk, maka tanaman rumput laut langsung diganti dengan memetik dari rumput laut yang masih ada (Anggadiredja, 2006).

#### B. Pemeliharaan terhadap rakit

Seiring dengan pembersihan kotoran pada rumput laut, biasanya juga dilakukan perbaikan bagian rakit yang rusak seperti tali ris yang putus, bambu yang patah, tiang pancang yang tercabut, dan pasak yang patah. Hal ini dilakukan supaya pertumbuhan rumput laut tidak terganggu. Pemeliharaan rakit dilakukan secara rutin dan sesering mungkin. Umumnya setelah tiga kali panen, bambu bahan rakit diganti dengan yang baru. Pekerjaan ini dilakukan pada saat perairan dalam keadaan cukup tenang (Afrianto dan Liviawaty, 1987).

### C. Pencegahan terhadap hama dan penyakit

Penyebab kegagalan budidaya rumput laut adalah hama dan penyakit yang menimbulkan kerusakan dan kematian tanaman. Hama pemangsa rumput laut adalah ikan baronang, penyu hijau dan teritip. Cara mencegahnya yaitu dengan jalan memasang jaring mengelilingi areal lahan rumput laut (Anonymous, 1987 dalam Munawaroh, 1991). Penyakit yang sering timbul pada rumput laut, khususnya dari jenis *Eucheuma* sp. yang dikenal dengan nama "ice-ice" menyebabkan tanaman tampak memutih. Hal ini disebabkan terjadinya perubahan cuaca yang memudahkan bakteri hidup dan berkembang biak (Mubarak, 1990).

#### 2.4.2 Pemanenan

Panen merupakan tahap akhir dari suatu kegiatan budidaya, karena itu panen harus dilaksanakan dengan mempertimbangkan cara dan waktu yang tepat agar diperoleh hasil yang dapat memenuhi permintaan pasar secara kuantitas dan kualitas (Anonymous, 1990 dalam Munawaroh, 1991). Pemanenan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu panen sebagian dan panen total. Panen sebagian dilakukan dengan tujuan digunakan untuk bibit yaitu saat umur pemeliharaan 20 – 25 hari karena pada saat itu tanaman rumput laut belum cukup tua (Winarno, 1990). Panen total dilakukan dengan cara pengambilan secara menyeluruh dengan waktu panen antara satu rakit dengan rakit yang lain berselang satu minggu. Panen total menurut Aslan (2003) biasanya dilakukan saat tanaman berumur 30 – 60 hari (40 hari) dengan cara melepas tali ris yang melekat pada rakit atau ancak.

### 2.4.3 Pengolahan Awal

Rumput laut yang telah melalui proses pemanenan kemudian mengalami proses pengolahan awal berupa penjemuran. Penjemuran hasil panen rumput laut bertujuan agar rumput laut benar-benar kering dan mengurangi kadar garam yang masih melekat pada rumput laut (Winarno 1990). Setelah proses penjemuran, rumput laut dicuci dengan menggunakan air tawar untuk memisahkan rumput laut tersebut dari partikel garam yang masih melekat pada thallus. Setelah pencucian, dilakukan penjemuran kembali agar setelah rumput laut kering, kadar garam yang terdapat pada rumput laut tinggal sedikit dan rasa asin karena air laut hilang (Winarno, 1990). Proses pengeringan rumput laut selanjutnya dilakukan dengan cara dioven untuk mengurangi sisa kadar air yang ada pada rumput laut yang telah mengalami penjemuran yang kedua dan mendapatkan hasil rumput laut yang benar-benar kering supaya lebih awet dan tahan lama. Rumput laut yang telah kering dimasukkan ke dalam plastik dan disimpan ke dalam tempat penyimpanan rumput laut kering lalu dijual.

## **BAB III**

# **PELAKSANAAN KEGIATAN**

### **III. PELAKSANAAN KEGIATAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu**

Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan di anggota Kelompok Tani Rumput Laut As Sakinah, Desa Pekandangan Tengah, Kecamatan Bluto, Kabupaten Sumenep, Propinsi Jawa Timur. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 24 Juli – 5 September 2006.

#### **3.2 Metode Kerja**

Metode yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapang ini adalah metode deskriptif, yaitu metode yang menggambarkan keadaan atau kejadian pada suatu daerah tertentu (Suryabrata, 1993).

#### **3.3 Metode Pengumpulan Data**

Pelaksanaan kegiatan Praktek Kerja Lapang memerlukan data yang meliputi data primer dan data sekunder.

##### **3.3.1. Data Primer**

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumbernya, diamati dan dicatat untuk pertama kalinya melalui prosedur dan teknik pengambilan data yang berupa wawancara, observasi, partisipasi aktif maupun memakai instrument pengukuran khusus sesuai dengan tujuan (Nazir, 1988).

##### **A. Wawancara**

Wawancara merupakan suatu proses interaksi dan komunikasi. Dalam proses ini hasil wawancara ditentukan oleh beberapa faktor yang berinteraksi dan mempengaruhi arus informasi. Faktor-faktor tersebut adalah pewawancara,

responden, topik penelitian yang tertuang dalam daftar pertanyaan dan situasi wawancara (Nazir, 1988). Wawancara yang dilakukan meliputi sejarah berdirinya usaha budidaya rumput laut milik Bapak Suhdi, permodalan, pemasaran, dan permasalahan yang dihadapi.

## B. Observasi

Observasi atau pengamatan secara langsung adalah pengambilan data dengan menggunakan indera mata tanpa ada pertolongan alat standart lain untuk keperluan tersebut (Nazir, 1988). Dalam Praktek Kerja Lapang ini, observasi dilakukan dengan melihat pemeliharaan dan pengolahan awal rumput laut *Eucheuma cottonii* meliputi perawatan selama pemeliharaan, pemanenan, dan pengolahan awal.

## C. Partisipasi Aktif

Partisipasi aktif adalah keterlibatan dalam suatu kegiatan yang dilakukan secara langsung di lapangan (Nazir, 1988). Dalam hal ini, kegiatan yang dilakukan adalah mengikuti pemeliharaan dan pengolahan awal rumput laut *Eucheuma cottonii* meliputi pemeliharaan, pemanenan, dan pengolahan awal.

### 3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber tidak langsung dan telah dikumpulkan serta dilaporkan oleh orang di luar dari penelitian itu sendiri (Saifudin, 1998). Data ini dapat diperoleh dari data dokumentasi, lembaga penelitian, dinas perikanan, pustaka, laporan pihak swasta, masyarakat dan pihak lain yang berhubungan dengan usaha budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii*.

## **BAB IV**

# **HASIL DAN PEMBAHASAN**

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang

#### 4.1.1 Letak Geografis

Praktek Kerja Lapang (PKL) ini dilakukan di tempat budidaya rumput laut milik Bapak Suhdi yang berada di Desa Pakandangan Tengah Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep Jawa Timur. Jarak lokasi budidaya dari garis pantai Desa Pakandangan Tengah kurang lebih 125 meter dan jarak dari jalan raya kurang lebih 500 meter. Lokasi budidaya yang dekat dengan jalan raya dapat mempermudah pengangkutan hasil panen.

Sekitar lokasi budidaya rumput laut tersebut terdapat adanya perkampungan warga setempat dan muara sungai berjarak 5 km dari lokasi budidaya sehingga tidak mempengaruhi budidaya rumput laut di desa Pakandangan Tengah. Budidaya rumput laut yang digunakan untuk PKL seluas 400 m<sup>2</sup> dengan batas lokasi budidaya adalah sebagai berikut :

- Sebelah barat : Desa Pakandangan Sangrah
- Sebelah timur : Desa Aeng Dake
- Sebelah utara : Desa Karang Cempaka dan Aeng Baraja
- Sebelah selatan : Selat Madura

Seperti yang dinyatakan Anonymous, 1990 *dalam* Munawaroh, 1991 pemilihan lokasi budidaya rumput laut hendaknya dekat dengan tenaga kerja, jalan raya dan daerah pemasarannya tetapi hendaknya jauh dari perkampungan dan sungai.

#### 4.1.2 Sejarah Berdirinya

Budidaya rumput laut di Sumenep - Madura pertama kali dilakukan pada tahun 1988 di Pulau Gili Raja Kecamatan Gili Genting Kabupaten Sumenep. Keberhasilan budidaya rumput laut di Pulau Gili Raja tersebut membuat masyarakat di Desa Pakandangan Tengah mencoba untuk membudidayakan rumput laut pula. Salah satu pelopor budidaya rumput laut di Desa Pakandangan Tengah adalah Bapak Suhdi yang melakukan budidaya rumput laut di Pantai Pakandangan Tengah sejak tahun 1999.

Budidaya rumput laut di Pantai Pakandangan Tengah pertama kali dilakukan dengan bantuan para pekerja dari Pulau Gili Raja selama satu musim tanam. Usaha budidaya rumput laut tersebut mendapat sambutan yang baik dari masyarakat karena dapat meningkatkan pendapatan masyarakat selain dari usaha menangkap ikan dan bertani. Hal ini sesuai dengan pendapat Afrianto dan Liviawati (1987) bahwa usaha budidaya rumput laut dapat diterima oleh masyarakat karena dapat menciptakan lapangan kerja baru yang mampu menyerap tenaga kerja cukup besar sehingga dapat menekan pengangguran yang semakin meningkat serta dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat khususnya nelayan atau petani tembakau dan jagung.

Tujuan pengembangan budidaya adalah peningkatan taraf hidup nelayan melalui peningkatan produksi. Usaha ini baru dapat dikatakan mencapai sasarannya apabila secara langsung dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat nelayan (Mubarak, 1990).

### **4.1.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja**

Budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* yang digunakan sebagai lokasi PKL bersifat usaha keluarga sehingga tidak memiliki struktur organisasi. Usaha budidaya rumput laut tersebut dikelola oleh pemilik dan anggota keluarga secara gotong royong. Usaha ini dilakukan untuk menambah pendapatan keluarga selain dari mencari ikan dan bertani.

### **4.1.4 Sarana dan Prasarana**

Sarana dan prasarana yang ada di lokasi PKL terdiri dari milik sendiri dan kelompok yang digunakan sebagai penunjang keberhasilan usaha budidaya rumput laut. Sarana dan prasarana milik sendiri berupa rakit bambu, timbangan, tali tampar ris sebagai media tanam bibit rumput laut, satu telepon genggam, dan dua sepeda motor. Sarana dan prasarana milik kelompok berupa bangunan fisik yang terdiri dari tempat bibit rumput laut yang akan ditanam, gudang penyimpanan untuk menyimpan rumput laut dalam bentuk kering, oven dan generator listrik.

### **4.1.5 Modal Usaha**

Modal awal usaha budidaya rumput laut di lokasi PKL berawal dari modal keluarga sampai modal awal yang digunakan telah kembali, yaitu kurang lebih selama satu tahun. Untuk melanjutkan usaha tersebut pemilik mendapat modal usaha dari hasil budidaya sebelumnya selama satu tahun pertama. Budidaya rumput laut tersebut diusahakan secara perorangan sehingga fasilitas yang dimiliki sederhana dan jumlah modal yang dimiliki terbatas.

Bagi usaha perorangan sulit untuk memenuhi fasilitas yang dibutuhkan untuk usaha karena terbatasnya modal. Untuk mengatasi hal tersebut maka di Desa Pakandangan Tengah terdapat koperasi simpan pinjam yang bekerja sama dengan petani, dimana koperasi menyediakan semua fasilitas yang dibutuhkan. Usaha bersama ini sangat menguntungkan, karena petani dapat memecahkan permasalahannya secara bersama-sama. Hal ini sesuai menurut Indriani (2004), bahwa kerja sama antara nelayan dengan koperasi akan mengatasi segala masalah yang dihadapi.

## **4.2 Kegiatan di Lokasi PKL**

### **4.2.1 Persiapan Area Budidaya**

Faktor terpenting dalam menunjang keberhasilan budidaya rumput laut adalah persiapan area budidaya sesuai dengan kriteria. Pengamatan yang dilakukan di lokasi PKL mengenai kriteria area budidaya rumput laut antara lain :

#### **1. Kondisi perairan.**

Kondisi perairan di lokasi Praktek Kerja Lapang bukan merupakan daerah terbuka karena berada didekat Pulau Gili Raja di sebelah selatan, dimana pulau tersebut berfungsi sebagai peredam hempasan arus dan gelombang yang terlalu besar dari Laut Jawa, sehingga perairannya relatif tenang dan arusnya tidak terlalu kencang. Kecepatan arus pada perairan tersebut adalah sebesar 20 cm/detik. Lokasi budidaya juga harus terlindung dari terpaan angin dan gelombang yang besar untuk menghindari kerusakan fisik rumput laut. Gelombang air yang terlalu besar dapat menyebabkan terjadinya perputaran air, sehingga lumpur yang berada di dasar perairan akan ikut terangkat. Lumpur ini dapat menempel pada rumput laut dan akan berakibat pada kerusakan dan menurunnya kualitas rumput laut.

Kondisi perairan yang tenang merupakan keadaan dimana suatu perairan memiliki arus dan ombak yang tidak terlalu besar. Kecepatan arus yang baik untuk budidaya rumput laut berkisar antara 20 - 40 cm/detik (Anggadiredja, 2006). Menurut Afrianto dan Liviawati (1987) bahwa perairan yang terletak dibalik perbukitan merupakan lokasi yang cocok untuk membudidayakan rumput laut, karena terlindung dari kemungkinan terjadi perusakan yang diakibatkan oleh pengaruh ombak dan arus yang terlalu kuat.

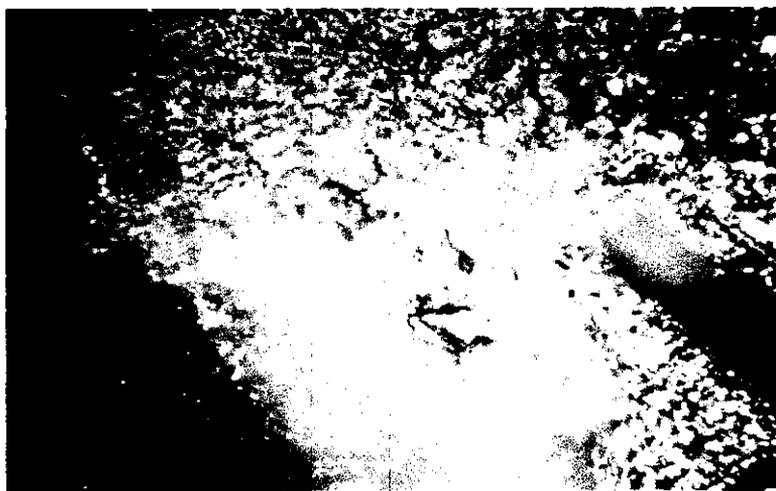
## 2. Kedalaman perairan.

Tingkat kedalaman air di lokasi PKL antara 2 - 3 meter pada pasang tertinggi dan pasang terendah berkisar antara 25 - 30 cm dengan tingkat kecerahan air antara 80 - 100 cm. Berdasarkan data tersebut, kedalaman perairan masih cukup baik untuk digunakan dalam budidaya rumput laut dengan menggunakan sistem rakit apung. Hal ini dibuktikan pada saat surut terendah rumput laut masih terendam oleh air. Kedalaman air yang digunakan untuk budidaya adalah pada pasang tinggi antara 2 - 2,5 meter dan pasang terendah sekitar 30 cm atau sampai sinar matahari dapat mencapai tanaman dengan tingkat kecerahan air berkisar 1 meter, sehingga sudah memenuhi persyaratan yang ada untuk kegiatan budidaya rumput laut (Afrianto dan Liviawaty, 1987).

## 3. Dasar perairan.

Dasar perairan yang digunakan kegiatan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di tempat PKL berupa pasir bercampur pecahan karang sehingga menandakan bahwa di perairan tersebut terdapat arus dan ombak yang tidak terlalu besar, seperti yang tampak pada Gambar 6. Dasar perairan yang paling baik bagi pertumbuhan rumput laut adalah dasar perairan yang terdiri dari

potongan karang dengan pasir karang, ini menunjukkan adanya gerakan air yang baik. Menurut pendapat Lawalata (1983) tipe dasar perairan yang ideal dan baik untuk budidaya rumput laut adalah daerah karang yang dasarnya terdiri dari pasir kasar bercampur dengan potongan karang. Lingkungan seperti ini biasanya dilalui arus yang cukup sehingga memungkinkan pertumbuhan rumput laut baik dan tidak mengalami kerusakan, baik pada tanaman maupun pada konstruksi budidaya.



**Gambar 6. Dasar perairan lokasi PKL**

#### 4. Kualitas perairan

Kualitas perairan merupakan salah satu faktor utama yang terpenting dalam kegiatan budidaya rumput laut karena dapat mempengaruhi pertumbuhan. Parameter kualitas air yang diukur antara lain suhu, salinitas, pH. Pada lokasi PKL, suhu perairan berkisar antara  $27^{\circ}$  -  $30^{\circ}$  C, salinitas berkisar 30 – 35 ppt, pH 8,5 dan tingkat kecerahan air 80 - 100 cm. Suhu perairan yang tinggi akan menyebabkan pertumbuhan semakin meningkat, tetapi bila diluar batas toleransi akan berakibat kematian. Tingkat kecerahan berpengaruh terhadap proses

fotosintesis. Perairan yang terlalu dalam akan memperoleh sedikit sinar matahari, sehingga akan mengurangi proses fotosintesis. Kualitas perairan untuk lokasi budidaya rumput laut menurut Aslan (2003) suhu  $26^{\circ}$  -  $28^{\circ}$  C, salinitas 15 – 38 ppt, tingkat kecerahan air 1 - 1,5 meter dan pH cenderung basa. Data untuk rata-rata kualitas air dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Data rata-rata kualitas air di lokasi PKL**

	Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV
<b>Kecerahan</b>	100 cm	80 cm	85 cm	80 cm
<b>Suhu</b>	$28^{\circ}$ C	$28^{\circ}$ C	$29^{\circ}$ C	$30^{\circ}$ C
<b>Salinitas</b>	33‰	31‰	32‰	33‰
<b>pH</b>	7,5	8,5	8	8,5
<b>Arus</b>	15 cm/detik	20 cm/detik	14 cm/detik	20 cm/detik

#### 4.2.2 Metode Budidaya

Metode budidaya yang digunakan di lokasi PKL adalah metode apung dengan menggunakan rakit bambu seperti pada Gambar 7. Pemilihan metode ditentukan pada kondisi geografis perairan lokasi budidaya. Lokasi yang digunakan Praktek Kerja Lapang memiliki kedalaman yang sesuai untuk sistem rakit apung. Rakit apung akan diletakkan 1 km dari pantai, hal ini bertujuan agar rumput laut terendam air sepanjang hari walaupun dalam keadaan air laut surut.

Teknik budidaya rumput laut tersebut dilakukan dengan cara mengikat bibit rumput laut pada tali ris dengan berat 50 – 100 gram untuk tiap rumpunnya. Pengikatan tersebut dilakukan dengan jarak 15 - 20 cm baik jarak rentang antara tali ris dan jarak tiap bibitnya, kemudian tali ris tersebut diikatkan pada rakit yang

terbuat dari bambu. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Anggadiredja (2006) dan Luxton (1999) yang mengatakan bahwa metode rakit apung memiliki kelebihan diantaranya lebih banyak diterapkan pada lokasi perairan yang dalam, dimana perairan tersebut masih terlindung dari gelombang besar.



**Gambar 7. Rakit apung**

#### **4.2.3 Penyediaan dan Pemilihan Bibit**

Bibit pada lokasi PKL diperoleh dari Pulau Bali dan setelah usaha budidaya rumput laut berkembang, bibit diambil dari rumput laut hasil budidaya setelah umurnya mencapai 20 - 25 hari. Pemilihan bibit rumput laut merupakan hal penting yang perlu diperhatikan karena dapat menentukan kualitas dan kuantitas rumput laut.

Bibit yang digunakan memiliki ciri banyak cabang yang rimbun, berwarna agak coklat, serta apabila dipegang terasa elastis, karena kalau sudah terlalu tua maka laju pertumbuhannya akan lambat dan dapat mengalami kekerdilan pada bagian thallusnya. Menurut Anggadiredja (2006) dan Indriani (2004) ciri-ciri bibit rumput laut *Eucheuma cottonii* yang baik adalah mempunyai cabang banyak dengan ujung berwarna kuning, coklat kemerahan, bebas dari tanaman atau benda

asing. Thallus rumput laut bila dipegang akan terasa elastis karena bibit yang terlalu tua akan terasa lebih keras.

### **4.3 Manajemen Pemeliharaan dan Pengolahan Awal**

#### **4.3.1 Manajemen Pemeliharaan Rumput Laut**

Pemeliharaan rumput laut di lokasi PKL dilakukan dengan cukup baik, sehingga hasil produksi yang diperoleh meningkat. Usaha budidaya rumput laut sebagian besar pemeliharaannya diserahkan pada kondisi alam, sehingga kerusakan yang terjadi pada sistem budidaya ini sebagian besar diakibatkan oleh kekuatan alam (Afrianto dan Liviawati, 1987).

Kegiatan pemeliharaan meliputi pengawasan dan perawatan tanaman dan konstruksi budidaya rumput laut. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan di lokasi PKL adalah sebagai berikut :

##### **A. Perawatan terhadap rumput laut**

Perawatan rumput laut di lokasi PKL dilakukan satu minggu dua kali. Perawatan rumput laut dilakukan dengan cara membersihkan tiap rumpun rumput laut dengan mengambil satu persatu lumut yang ada pada tiap rumpun rumput laut, juga dengan menggoyang-goyangkan tali ris ke atas dan ke bawah dengan harapan kotoran dapat lepas. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggadiredja (2006) bahwa pemeliharaan rumput laut yang perlu diperhatikan adalah membersihkan rumput laut dari lumut dan benda lain yang menempel.

Rumput laut yang sudah rusak, hilang karena ombak dan terserang penyakit akan dibuang dan digantikan dengan yang baru. Perawatan tersebut penting dilakukan karena dapat menular ke rumput laut yang lain dan juga dapat menurunkan hasil produksi. Hal ini sesuai dengan pendapat Kohlmeyer (1972)

dan Sulistiyo (1988) yang mengatakan pemeliharaan rumput laut harus dilakukan serutin mungkin karena lumpur dan lumut yang menempel pada rumput laut dapat menyebabkan penyakit *ice - ice*, seperti pada Gambar 8.



**Gambar 8. Lumut yang menempel pada rumput laut**

#### B. Pemeliharaan terhadap rakit

Pemeliharaan rakit dilakukan bersamaan dengan pemeliharaan rumput laut yaitu dengan pengontrolan rakit, tali dan jangkar (pemberat). Pengontrolan pada rakit yaitu dengan melihat apakah ada ikatan yang terlepas dari bambu. Hal ini bertujuan agar rumput laut tetap berada dalam media pemeliharaan. Selain itu, pengontrolan tali dan jangkar juga harus diperhatikan agar tanaman tidak lepas akibat ikatan yang kurang erat dan supaya rakit tidak terbawa arus. Perbaiki bagian rakit yang rusak seperti tali ris yang putus, bambu yang patah, tiang pancang yang tercabut, dan pasak yang patah harus diperhatikan supaya tidak mengalami kerugian (Aslan, 1998), seperti yang tampak pada Gambar 9.



**Gambar 9. Perawatan rakit**

### C. Hama dan penyakit

Hama yang sering mengganggu rumput laut di lokasi PKL adalah lumut, ikan baronang dan teritip. Lumut merupakan makanan ikan baronang, sehingga dapat menyebabkan luka pada thallus saat ikan baronang memakan lumut. Luka pada thallus yang terjadi dapat menyebabkan bakteri mudah masuk dan mengakibatkan pembusukan. Pembusukan yang disebabkan oleh bakteri pada thallus tersebut oleh masyarakat setempat disebut penyakit "*ice-ice*".

Teritip suka menempel pada rumput laut dan rakit sebagai substrat untuk hidup. Hama tersebut dapat menimbulkan persaingan dengan rumput laut dalam mendapatkan oksigen, pakan dan ruang. Teritip ini juga dapat menyebabkan kerak pada rakit, sehingga dapat mengakibatkan kerusakan konstruksi rakit. Hama-hama tersebut mengakibatkan pertumbuhan rumput laut terganggu dan menyebabkan produksinya berkurang. Cara mengatasi hama dan penyakit tersebut yaitu melakukan pembersihan dengan jalan memetik thallus yang telah rusak karena

bakteri pembusuk atau dengan memanen rumput laut lebih awal untuk menghindari kerugian.

Gangguan berupa binatang herbivora dan tanaman epifit merupakan suatu masalah bagi usaha budidaya rumput laut. Sesuai dengan pendapat Soelistijo (2003) bahwa binatang-binatang tersebut adalah ikan herbivora dan teritip (*Balanus* spp). Teritip selain dapat merusak konstruksi, juga dapat menyebabkan luka di tangan apabila tergores. Kordi (1997) menambahkan apabila tanaman epifit yang menempel pada permukaan thallus tumbuh subur dapat menjadi tempat berlindung bagi ikan-ikan kecil dan memakan tanaman tersebut, akibatnya permukaan thallus ikut terkelupas sehingga memudahkan thallus patah atau mudah terkontaminasi oleh bakteri pembusuk. Bagian yang terkontaminasi memutih, berlendir, mudah patah dan oleh Aslan (1998) disebut “*ice-ice*”. Selama ini upaya pembudidaya melakukan pencegahan agar penyakit dapat tidak menular pada thallus lain cukup dengan cara memindahkan rakit jauh dari tempat semula atau menenggelamkan rakit selitar 60 cm dari permukaan air (Aslan, 2003).

#### **4.3.2 Pemanenan**

Pemanenan rumput laut di tempat PKL dilakukan apabila tanaman telah mencapai umur sekitar 40 hari atau 1,5 bulan dari waktu awal tanamnya. Dua hal penting yang perlu diperhatikan saat panen adalah umur dan cuaca. Hal ini dikarenakan umur dan cuaca sangat menentukan mutu dan kualitas dari rumput laut. Sebagai bahan baku pengolahan, rumput laut harus dipanen pada umur yang tepat karena dapat menyebabkan penurunan kadar karaginan dan cita rasa dari rumput laut itu sendiri (Winarno, 1990). Aslan (2003) menambahkan bahwa cuaca

yang tidak mendukung dapat menyebabkan proses fotosintesis pada tanaman ini akan terganggu sehingga hasil panen akan merugikan para pembudidaya.

Cara pemanenan rumput laut di lokasi PKL terdapat dua cara, yaitu panen sebagian dan panen total. Panen sebagian dipergunakan untuk bibit yaitu saat umur pemeliharaan 20 - 25 hari karena pada saat itu tanaman rumput laut belum cukup tua. Panen sebagian dapat dilakukan dengan cara dipetik atau dengan memotong sebagian thallus. Pemotongan dilakukan dengan menggunakan pisau atau gunting potong yang tajam, agar bidang potong sisa tanaman dapat tumbuh percabangan baru dengan baik. Panen ini dilakukan dengan memisahkan cabang-cabang dari tanaman induknya, lalu tanaman induk dipergunakan kembali untuk penanaman selanjutnya (Winarno, 1990).

Panen total dilakukan dengan cara pengambilan secara menyeluruh dengan cara mengambil tiap tali ris, kemudian diletakkan di sela-sela belahan kayu lalu di tarik dari pangkal hingga ujung tali ris. Waktu panen antara satu rakit dengan rakit yang lain berselang satu minggu (Gambar 10). Panen total menurut Aslan (2003) biasanya dilakukan saat tanaman berumur 30 - 60 hari (40 hari) dilakukan dengan cara melepas tali ris yang melekat pada rakit atau ancak. Sebelum melakukan pemanenan rakit terlebih dahulu ditarik kepinggir pantai dengan bantuan perahu motor agar pemanenan dapat dilakukan dengan mudah. Cara pemetikan rumput laut dilakukan dengan cara mengurut ujung tali ris ke dalam paralon kecil kemudian ditarik hingga tali yang mengikat rumput laut terlepas. Rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* yang siap dipanen dapat mencapai berat sekitar 500 - 600 gram (Aslan, 1998).



**Gambar 10. Cara panen total rumput laut di lokasi PKL**

#### **4.3.3 Pengolahan Awal**

Pengolahan awal pasca panen rumput laut yang dilakukan di tempat PKL hanya sampai pada tahap pengeringan. Proses awal dilakukan dengan cara penjemuran. Rumput laut dibersihkan dari kotoran yang menempel seperti pasir dan lumut. Setelah bersih, rumput laut dijemur sampai kering. Bila cuaca cukup baik, penjemuran hanya membutuhkan waktu tiga hari. Rumput laut dijemur di atas terpal dan tidak boleh bertumpuk supaya mendapatkan hasil yang berkualitas tinggi, seperti pada Gambar 11. Selama penjemuran, rumput laut dibolak balik agar mendapatkan hasil rumput laut yang kering secara merata. Rumput laut yang telah kering ditandai dengan adanya kristal garam.



**Gambar 11. Penjemuran rumput laut**

Rumput laut yang sudah kering, dibilas dengan air tawar untuk menghilangkan kristal garam, sehingga diperoleh rumput laut yang bersih. Setelah pembersihan, dilakukan pemucatan supaya mendapatkan hasil rumput laut yang kering, putih dan bersih. Pemucatan dilakukan dengan cara merendam rumput laut di dalam larutan kapur selama 5 - 10 menit, kemudian dijemur selama 2 - 3 hari dan terjadi proses pemucatan sehingga rumput laut menjadi lebih putih. Rumput laut kemudian dicuci sambil diremas untuk menghilangkan kadar dan bau kapur, ditiriskan dan dijemur di panas matahari sampai kering. Penjemuran hasil panen rumput laut bertujuan agar rumput laut benar-benar kering dari air dan mengurangi kadar garam pada rumput laut (Winarno, 1990).

Rumput laut yang telah kering pada penjemuran kedua, kemudian dikeringkan kembali dengan memakai oven yang bertujuan untuk mengurangi sisa kadar air, sehingga meningkatkan daya simpan rumput laut. Rumput laut yang telah kering dimasukkan ke dalam kemasan plastik yang telah diberi label dan disimpan ke dalam tempat penyimpanan rumput laut kering lalu dijual.

## **4.4 Hambatan dan Kemungkinan Pengembangan Usaha**

### **4.4.1 Hambatan yang dihadapi**

Usaha pemeliharaan dan pengolahan awal dalam budidaya rumput laut terdapat berbagai permasalahan yang dialami. Manajemen pemeliharaan dan pengolahan awal rumput laut yang dilakukan di lokasi PKL umumnya cukup dikuasai secara menyeluruh. Hambatan yang dialami dalam usaha tersebut adalah kondisi cuaca yang tidak menentu pada waktu musim pancaroba. Pada waktu tersebut banyak rakit yang rusak akibat hempasan ombak yang besar dan membuat hasil produksi budidaya rumput laut kurang bagus.

Kontak bisnis antara petani dan pengepul, pembeli lokal, pedagang atau eksportir kurang lancar. Banyak pedagang yang mempermainkan harga yang nantinya akan dijual kepada industri dan petani rumput laut (bibit), sehingga rumput laut tidak laku karena hilangnya kepercayaan para konsumen. Kurangnya informasi, pelatihan dan sentuhan teknologi yang ada untuk pengembangan usaha budidaya rumput laut.

### **4.4.2 Kemungkinan Pengembangan Usaha**

Perhitungan *Benefit Cost* (BC) ratio adalah perbandingan antara nilai keuntungan dengan nilai total biaya. Analisis usaha budidaya rumput laut di lokasi PKL memperoleh nilai BC ratio sebesar 2,19. Hal ini berarti dengan modal usaha sebesar Rp. 1.641.100 akan diperoleh hasil penjualan sebanyak 2,19 kali dari modal produksi. BC ratio merupakan analisa yang paling sederhana karena masih dalam keadaan nilai kotor. Bila nilainya 1, berarti usaha tersebut belum mendapatkan keuntungan (Alamsyah, 2004).

Hasil perhitungan analisis usaha budidaya rumput laut di lokasi PKL didapat *Break Event Point* volume produksi sebesar 1.823,44 kg dan *Break Event Point* harga produksi sebesar Rp. 1.641,1, berarti titik impas usaha budidaya rumput laut terletak pada produksi sebanyak 1.823,44 kg per rakit dan pada harga Rp. 1.641,1 per kg rumput laut. *Break Event Point* (BEP) adalah suatu keadaan dimana modal telah kembali semua atau pengeluaran sama dengan pendapatan (titik impas). Pada saat BEP dicapai, usaha yang dijalankan tidak untung dan tidak rugi (Alamsyah, 2004).

Rencana pengembangan usaha budidaya rumput laut di lokasi PKL adalah pembangunan sentra rumput laut meliputi industri pengolahan rumput laut, koperasi rumput laut, pusat pelatihan dan pengembangan mengenai budidaya rumput laut. Dengan pengembangan usaha tersebut maka rumput laut diharapkan dapat mengangkat kesejahteraan masyarakat melalui komoditas perikanan sesuai dengan visi dan misi perikanan.

## **BAB V**

# **SIMPULAN DAN SARAN**

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

1. Teknik budidaya rumput laut di lokasi PKL adalah metode apung dengan menggunakan sistem rakit bambu berukuran  $9 \times 7 \text{ m}^2$  dengan jarak rentang tali ris antara 15 – 20 cm dan jarak pada tiap bibit dalam tali ris sekitar 15 – 20 cm.
2. Pemeliharaan rumput laut *Eucheuma cottonii* dilakukan selama 40 - 45 hari untuk panen total, sedangkan untuk permintaan bibit hanya dipelihara selama 20 – 25 hari untuk panen sebagian.
3. Hama yang biasa menyerang rumput laut adalah lumut, teritip dan ikan baronang, sedangkan penyakit yang biasa menyerang adalah “ice-ice”.
4. Pengelolaan pasca panen dilakukan dengan cara penjemuran, pemucatan, pengeringan dengan menggunakan oven dan pengemasan.

### 5.2. Saran

1. Diharapkan petani rumput laut di lokasi PKL memberi jaring di sekitar lokasi budidaya rumput laut supaya dapat mencegah serangan hama.
2. Perlunya diadakan penyuluhan dan pelatihan kepada para petani rumput laut, agar dapat menambah wawasan dan meningkatkan keterampilan akan usaha budidaya rumput laut yang dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

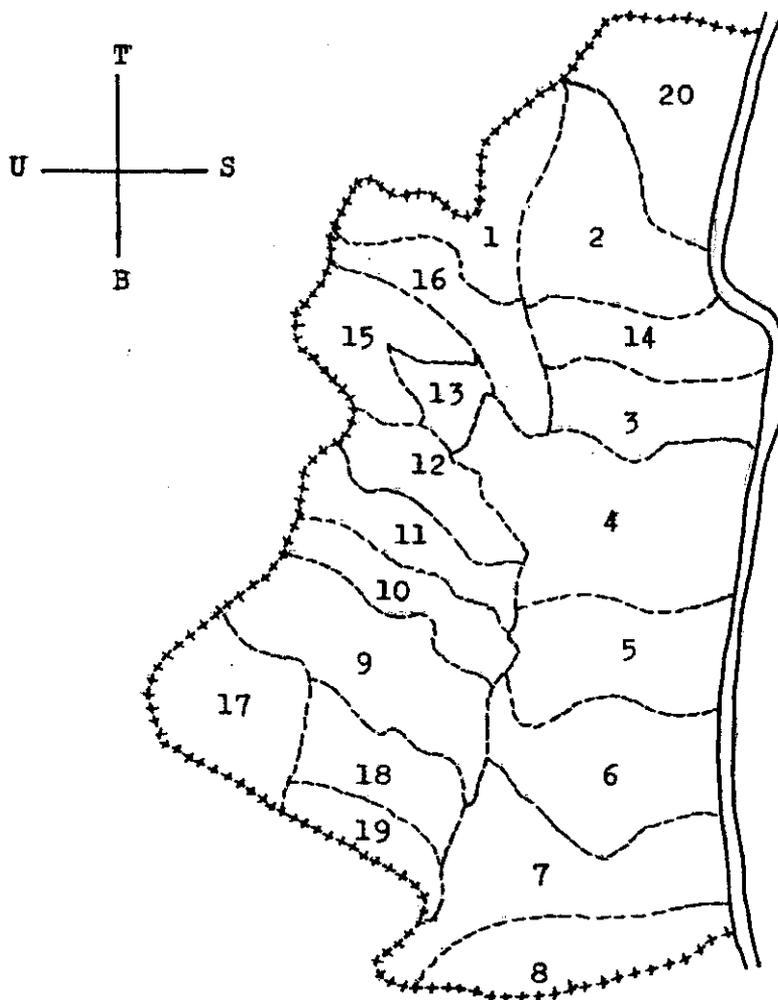
- Anggadiredja, J. 2006. Rumput Laut. Penebar Swadaya. Jakarta. 134 hal.
- Atmadja, W.S. dan M. Sulistijo. 1996. Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut Indonesia. Puslitbag Oseanologi LIPI. Jakarta. 126 hal.
- Alamsyah, H. 2004. Materi Pelatihan Teknologi Budidaya Rumput Laut. Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Jawa Timur Unit Pembenihan Udang Windu Situbondo. Situbondo. 42 hal.
- Aslan. L. M. 1998. Budidaya Rumput Laut. Kanisius. Yogyakarta 114 hal.
- \_\_\_\_\_. 2003. Budidaya Rumput Laut. Kanisius. Yogyakarta 114 hal.
- Afrianto, E. dan E. Liviawati. 1987. Budidaya Rumput Laut dan Cara Pengelolannya. PT Bhatara Niaga Media. Jakarta. 58 hal.
- Bold, C, H. 1978. Intoduction to the Algae Structure and Reproduction. Prentice – Hall, Inc, Engle Wood Clifrs. N. J, U S A. Hal 210 – 225.
- Graham, L.E and Lee W.W. 2000. Algae. Includes Bibliographical References. USA. Hal 343 – 395.
- Hadiwegeno, S. 1990. Petunjuk Teknik Budidaya Rumput Laut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Departemen Pertanian. Jakarta. 157 hal.
- Indriani, H. 2004. Budidaya Rumput Laut dan Pengelolaan Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta. 99 hal.
- Kordi. K. M. G. H. 1997. Budidaya Air Payau. Dahara Prize. Semarang. 145 hal.
- Kohlmeyer, J. 1972. Parasitic Haloginardia Oceanica (*Ascomycetes*) and Hyperparasitic Spacheloma *Cecidin* sp, Nov (*Deuteromycetes*) in Drift Sargassum in North Carolina. J. Elisha Mitchell Sci. Soc
- Lawalata, J. J., 1983. Wilayah Perairan Pantai dan Budidaya Laut. Pendidikan Dan Latihan Ahli Usaha Perikanan. Jakarta. 64 hal.
- Luxton, D., 1999. Potencial For *Eucheuma cottonii* Seaweed Farming In Semoa. FAO Publication. Fiji. 1- 166 pp.
- Mubarak, H. 1990. Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta. 32 hal.

- Munawaroh, S. A. 1991. *Praktek Kerja Lapang Tentang Budidaya Rumput Laut Dengan Metode Apung*. Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo. Surabaya. 90 hal.
- Nazir, M. 1988. *Metode Penelitian*. CV. Ghalia Indonesia. Jakarta. 622 hal.
- Risjani, M. 2004. *Potensi Sumber Daya Rumput Laut di Jawa Timur dan Jenis-Jenis Ekonomis Penting*. Skripsi. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang. 83 hal.
- Saifudin, S. 1998. *Metode Penelitian*. CV. Rajawali. Jakarta. 105 hal.
- Sulistijo, M. 2003. *Budidaya Rumput Laut*. Workshop Budidaya Laut. Proyek Pengembangan Teknik Budidaya Laut. Puslitbag Oseanologi LIPI. Jakarta. 10 hal.
- Sulistyo. 1988. *Hama Penyakit dan Tanaman Pengganggu Pada Tanaman Budidaya Rumput Laut *Eucheuma**. Puslitbang Oceanologi, LIPI. Dalam : *Bahan Kuliah Pada Latihan Ahli Budidaya Laut*. Lampung. Hal 25 – 34.
- Suryabrata, S. 1993. *Metode Penelitian*. CV. Rajawali. Jakarta. 115 hal.
- Soegiarto, A dan M., Sulistijo. 1985. *Produksi dan Budidaya Rumput Laut di Indonesia*. Makalah pada Diskusi Panel Pengembangan Industri pengolahan rumput laut di Indonesia. Jakarta. 75 hal.
- Sze, P. 1997. *A Biology of The Algae. Includes Bibliographycal References*. USA. Hal 154 – 177.
- Trono, G, C., Jr., 1974. *Eucheuma Farming in the Philippines* University of the Philippines Natural Science Reserch Center, Quezone City. Philippines. 512 hal.
- Winarno, F. G. 1990. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Pustaka Swadaya Harapan. Jakarta. 83 hal.
- Zatnika, A. 1994. *Produksi Rumput Laut dan Pemasarannya di Indonesia*. <http://www.seafarmingworkshop.co.id>. 14 Juli 2006. 13 hal.

LAMPIRAN

## LAMPIRAN

## Lampiran 1 . Denah peta desa Pakandangan Tengah



Keterangan :

No. 4 : Desa Pakandangan Tengah Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep

Propinsi Jawa Timur

+++++ : Batas Kecamatan

----- : Batas Desa

## Lampiran 2. Analisa Usaha

### Analisa usaha budidaya rumput laut milik Bapak Suhdi Di Desa

#### Pakandangan Tengah Kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep Jawa Timur

#### I. Biaya Tetap :

1. Sewa Perahu	Rp.	50.000,00
2. Pembuatan Ancak		
a. Tali Ris 7 Depa @Rp. 13.500,00	Rp.	94.500,00
b. Tali 4 mm 7 Kg @Rp. 22.000,00	Rp.	154.000,00
c. Bambu 6 lonjor @Rp. 20.000,00	Rp.	120.000,00
d. Tali pengikat 2 bendel @Rp. 6.500,00	Rp.	13.000,00

#### II. Biaya Operasional :

1. Ongkos Tenaga Kerja 28 Tali @Rp. 800,00 x 4 (4 x panen/tahun)	Rp.	89.600,00
2. Harga Bibit 350 Kg @Rp. 800,00 x 4 (4 x panen/tahun)	Rp.	1.120.000,00
		_____ +
<b>Total Biaya</b>	<b>Rp.</b>	<b>1.641.100,00</b>

#### III. Hasil Penjualan :

Produksi 1000 Kg @Rp. 900,00 x 4 (4 x panen/tahun)	Rp.	3.600.000,00
--	-----	--------------

#### IV. Pendapatan per Tahun :

Hasil penjualan – Biaya Total		
Rp. 3.600.000,00 – Rp. 1.641.100,00	Rp.	1.958.900,00

## V. BC Ratio :

$$\frac{\text{Hasil penjualan}}{\text{Biaya total}} = \frac{\text{Rp. 3.600.000,00}}{\text{Rp. 1.641.100,00}}$$

$$= 2,19$$

artinya : dengan modal 1.641.100,00 diperoleh hasil penjualan 2,19 kali atau pendapatan yang diperoleh 2,19 kali dari modal produksi / biaya total.

## VI. Analisis Break Event Point (BEP) volume produksi :

$$\frac{\text{Biaya total}}{\text{Harga produksi / kg}} = \frac{\text{Rp. 1.641.100,00}}{\text{Rp. 900,00}}$$

$$= 1.823,44$$

artinya : titik impas usaha terletak pada produksi sebanyak 1.823,44 kg.

## VII. BEP harga produksi :

$$\frac{\text{Biaya total}}{\text{Total produksi}} = \frac{\text{Rp. 1.641.100,00}}{1000 \text{ kg}}$$

$$= \text{Rp. 1.641,1}$$

artinya : titik impas usaha terletak pada harga Rp. 1.641,1 / kg

### Lampiran 3. Data Budidaya Rumput Laut di Kabupaten Sumenep

DATA BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI KABUPATEN SUMENEP  
TAHUN 2005

NO	KECAMATAN	BANYAKNYA PETANI (orang)	BANYAK LAUT (ha)	LUAS PERMUKAAN (ha)	PRODUKSI (kg)	MEAN PRODUKSI (kg/ha)	FAKOR PRODUKSI (%)	NIJAI PRODUKSI (Rp)	ESTIMASI KESTABILAN
1	Gili Genteng	410	2,052	12.927	23,825,025	15,486,266.250	4,765.005	17,154,018.000	
2	Saronggi	1,178	5,890	37,107	141,285,336	91,835,468.498	9,644.670	34,720,812.000	
3	Bluto	854	5,108	32,180	48,223,350	31,345,177.500	9,302.343	33,488,434.800	
4	Dungkek	380	1,900	11,970	13,395,375	8,706,993.750	2,679.075	9,644,670.000	
5	Talango	545	2,725	17,167	25,649,663	16,672,280.625	5,129.932	18,467,755.200	
6	Gapura	337	1,348	8,492	16,063,426	10,441,226.933	3,212.685	11,565,666.000	
7	Arjasa	356	1,068	6,728	11,052,563	7,184,165.625	2,210.515	7,957,854.000	
8	Masalembu	79	446	2,809	14,894,996	9,681,747.075	446.250	1,606,500.000	
9	Ra'as	131	525	3,307	2,100,000	1,365,000.000	420.000	1,512,000.000	
10	Sapeken	686	1,371	8,637	5,381,250	3,497,812.500	2,978.999	10,724,396.400	
<b>JUMLAH</b>		<b>4,956</b>	<b>22,433</b>	<b>141,324</b>	<b>301,870,983</b>	<b>196,216,138.755</b>	<b>40,789.474</b>	<b>146,842,106.400</b>	

Data diambil dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sumenep, Jawa Timur.