

Jurnal Penelitian Sains



Nomor 16, Oktober 2004

ISSN : 1410-7058

**KEADAAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI PULAU PANJANG
PROVINSI BANGKA BELITUNG**
(Melki dan Andi Agussalim, Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Sriwijaya), hal 1 - 8

**IMMOBILISASI KATALIS TiO₂ PADA PERMUKAAN LOGAM TITANIUM DENGAN
PROSES SOL GEL**
(Asmiyenti Djaliasrin Djalil, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya), hal 9 - 14

**METODE ZOUTENDIJK UNTUK MENENTUKAN KEOPTIMALAN FUNGSI NONLINIER DENGAN
SOLUSI BILANGAN BULAT**
(Fitri Maya Puspita, Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya), hal 15 - 23

**ANALISIS SENSITIVITAS DAN DUALITAS UNTUK MENYELESAIKAN PROGRAM LINIER
BOTTLENECK PADA MASALAH TRANSPORTASI**
(Indrawati, Fitri Maya Puspita, Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya), hal 24 - 38

**ADSORPSI ZAT WARNA AURAMINE DALAM LIMBAH PENCELUPAN JUMPUTAN DENGAN
BATANG PISANG GEDAH**
(Desnelli dan Miksusanti, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya), hal 39 - 49

**PEMILIHAN PEUBAH DENGAN PROSEDUR FORWARD SELECTION, BACKWARD
ELIMINATION DAN STEPWISE PADA MODEL HAZARD PROPORSIONAL (Studi Kasus : Pasien
Leukemia Limfoblastik Akut Anak)**
(Sri Indra Maiyanti, Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya), hal 50 - 59

**KERAGAMAN DAN KELIMPAHAN KOMUNITAS GASTROPODA DI SUNGAI OGAN KABUPATEN
OGAN KOMERING ULU**
(Afreni Hamidah, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya), hal 60 - 67

**SUKSESI BAKTERI PADA PROSES PEMBUSUKAN EMPEK-EMPEK PALEMBANG SELAMA
PENYIMPANAN**
(Marieska Verawaty, Munawar, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya), hal 68 - 80

**STUDI KANDUNGAN NITROGEN OKSIDA (NO_x) PADA UDARA DI SEPANJANG JALAN
PALEMBANG-INDERALAYA**
(Nova Yuliasari, Miksusanti, Tridayona, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya), hal 81 - 87

**INDUKSI KALUS EMBRIOGENIK BAWANG PUTIH (*Allium sativum L*) DENGAN RASIO
AMONIUM DAN NITRAT YANG BERVARIASI**
(Singgih Tri Wardana, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya), hal 88 - 96

PENGARUH PERSENTASE FIRE RETARDANT TERHADAP BURNING PATH
(Yulinar Adnan, Jurusan Fisika FMIPA Universitas Sriwijaya), hal 97 - 106

**ISOLATION AND IDENTIFICATION COMPOUND FROM CYTOTOXIC ACTIVE FRACTION OF
STEM BARK KEMEYAN (*Styrax benzoin Dryander*)**
(Muharni, Elfita, Feriska, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya), hal 107 - 121

Tanggal. 8-10-2013.

DAFTAR ISI



Penanggung jawab

Dekan FMIPA Universitas Sriwijaya

✕ Penyunting / Penyelia

- Dr. H. Zulkifli Dahlan, M.Si., DEA
- Dr. Hj. Hilda Zulkifli, M.Si., DEA
- Dr. Dedi Setiabudidaya, M.Sc.
- Dr. Salni, M.Si.
- Dr. Rasjid Ridho, M.Si.
- Dr. Ida Farida (UNILA)
- Mustofa, M.A., Ph.D (UNILA)
- Dr. rer. nat. Totok E. Suharto, M.S. (UNIB)
- Dr. Gunawan Handayani, MSCE (ITB)
- Drs. Endro Setyo Cahyono, M.Si.
- Drs. Muhammad Irfan, M.T.
- Dra. Setiawati Yusuf, M.S.
- Dra. Poedji Loekitowati H., M.Si.
- Dra. Harry Widjajanti, M.Si.

✕ Redaksi

- Dra. Setiawati Yusuf, M.S.
- Drs. M. Suhaeri M.S.

✕ Administrasi

- Effendi MZ

✕ Setting / Lay Out

- Miskiyah

✕ Sirkulasi

- Rahmat
- Marsai

☒ Alamat Redaksi

**Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya
Kampus Indralaya, Ogan Komering Ilir**

ISSN : 1410-7058

e_mail : dekan-fmipa@unsri.ac.id

http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/9423



NOMOR REGISTRASI PUBLIKASI DOSEN FMIPA UNSRI
0705060104010226

DAFTAR ISI

Jurnal Penelitian Sains
Nomor 16. Oktober 2004

ISSN : 1410-7058

Halaman

KEADAAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI PULAU PANJANG PROVINSI BANGKA BELITUNG Melki dan Andi Agussalim, Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Sriwijaya	1
IMMOBILISASI KATALIS TiO₂ PADA PERMUKAAN LOGAM TITANIUM DENGAN PROSES SOL GEL Asmiyenti Djaliasrin Djaliil , Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya	9
METODE ZOUTENDIJK UNTUK MENENTUKAN KEOPTIMALAN FUNGSI NONLINIER DENGAN SOLUSI BILANGAN BULAT Fitri Maya Puspita, Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya	15
ANALISIS SENSITIVITAS DAN DUALITAS UNTUK MENYELESAIKAN PROGRAM LINIER BOTTLENECK PADA MASALAH TRANSPORTASI Indrawati, Fitri Maya Puspita, Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya	24
ADSORPSI ZAT WARNA AURAMINE DALAM LIMBAH PENCELUPAN JUMPUTAN DENGAN BATANG PISANG GEDAH Desnelli dan Miksusanti, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya	39
PEMILIHAN PEUBAH DENGAN PROSEDUR FORWARD SELECTION, BACKWARD ELIMINATION DAN STEPWISE PADA MODEL HAZARD PROPORSIONAL (Studi Kasus: Pasien Leukemia Limfoblastik Akut Anak) Sri Indra Maiyanti, Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya	50
KERAGAMAN DAN KELIMPAHAN KOMUNITAS GASTROPODA DI SUNGAI OGAN KABUPATEN OGAN KOMERING ULU Afreni Hamidah, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya	60
SUKSESI BAKTERI PADA PROSES PEMBUSUKAN EMPEK-EMPEK PALEMBANG SELAMA PENYIMPANAN Marieska Verawaty dan Munawar, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya	68
STUDI KANDUNGAN NITROGEN OKSIDA (NO_x) PADA UDARA DI SEPANJANG JALAN PALEMBANG-INDERALAYA Nova Yuliasari, Miksusanti, Tridayona, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya	81
INDUKSI KALUS EMBRIOGENIK BAWANG PUTIH (<i>Allium sativum L.</i>) DENGAN RASIO AMONIUM DAN NITRAT YANG BERVARIASI Singgih Tri Wardana, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya	88
PENGARUH PERSENTASE FIRE RETARDANT TERHADAP BURNING PATH Yulinar Adnan, Jurusan Fisika FMIPA Universitas Sriwijaya	97
ISOLATION AND IDENTIFICATION COMPOUND FROM CYTOTOXIC ACTIVE FRACTION OF STEM BARK KEMEYAN (<i>Styrax benzoin Dryander</i>) Muharni, Elfita, Feriska, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya	107
BIOGRAFI PENULIS	122
INFORMASI JURNAL PENELITIAN SAINS	124

KEADAAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI PULAU PANJANG PROVINSI BANGKA BELITUNG

Melki dan Andi Agussalim
Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan dari tanggal 20 dan 21 Desember 2003 di Pulau Panjang Provinsi Bangka Belitung. Metode yang digunakan adalah metode survei dan wawancara serta data diperoleh dengan pengukuran langsung. Dari hasil pengamatan bahwa Pulau Panjang cocok dijadikan daerah budidaya, karena sudah tersedianya bibit alami rumput laut Eucheuma cottonii, faktor lingkungan yang mendukung kegiatan budidaya serta adanya pangsa pasar. Namun kendala yang dihadapi adalah rendahnya nilai jual rumput laut kering.

Kata kunci : Eucheuma; cottonii; faktor lingkungan

PENDAHULUAN

Produksi perikanan di Provinsi Bangka Belitung sampai saat ini masih tergantung pada hasil kegiatan penangkapan dan pengumpulan dari alam. Secara umum kegiatan ini kurang menguntungkan terhadap sumberdaya perikanan, khususnya bagi para nelayan yang kemampuan ekonomi dan pengetahuan teknologi yang dimiliki relatif terbatas. Salah satu alternatif yang cukup strategis adalah meningkatkan kegiatan budidaya laut, khususnya budidaya komoditas ekspor, seperti rumput laut.

Budidaya rumput laut penting peranannya dalam meningkatkan produksi perikanan untuk memenuhi kebutuhan

pangan dan gizi masyarakat serta memenuhi kebutuhan industri. Selain itu, budidaya rumput laut berperan pula dalam memperluas kesempatan kerja, meningkatkan pendapatan petani/nelayan serta pendapatan daerah (Sediadi dan Budihardjo, 2000).

Di samping sebagai bahan untuk industri makanan seperti agar-agar, jelly food dan campuran makanan seperti burger dan lain-lain, rumput laut juga sebagai bahan baku industri kosmetika, farmasi, tekstil, kertas, keramik, fotografi, dan insektisida. Mengingat manfaatnya yang luas, maka komoditas rumput laut ini mempunyai peluang pasar yang bagus dengan potensi yang cukup besar. Permintaan rumput laut kering kurang 9.300 MT per tahun dan untuk

kering kurang 9.300 MT per tahun dan untuk kebutuhan industri di luar negeri 15.000 s.d. 20.000 MT per tahun. Pabrik pengolahan kerajinan rumput laut di Indonesia telah ada sejak tahun 1989. Sekarang ini ada 6 pabrik pengolahan rumput laut di Indonesia, karena itu pabrik dan eksportir bersaing untuk memperoleh bahan baku rumput laut kering. (Noor dalam Andarias, 1997).

Rumput laut pada waktu ini menjadi salah satu komoditas pertanian penting yang makin banyak dibudidayakan karena permintaan terhadapnya makin meningkat. Disamping karena kandungan agarnya juga ada kandungan karagenan (*Carrageenan*) yang penggunaannya makin meluas. Rumput laut dengan kandungan bahan untuk agar terutama didapatkan dari spesies *Gracilaria* dan *Gelidium*, sedangkan untuk kandungan karagenan banyak dibudidayakan spesies *Eucheuma*, ialah *Eucheumaa cottoni* dan *Eucheuma spinosum*.

Ada dua aspek yang harus dipertimbangkan dalam budidaya rumput laut, yaitu aspek umum, mencakup pemilihan lokasi, pengadaan dan pemilihan bibit, pemeliharaan dan pemanenan, hama dan penyakit, serta penanganan pasca panen.

Sedangkan aspek yang ke dua adalah aspek teknis, mencakup cara atau metode budi daya, seperti metode dasar, metode lepas dasar dan metode apung (Aslan, 1998).

METODOLOGI

Waktu dan tempat, dilaksanakan dari tanggal 20 - 21 Desember 2003 di Pulau Panjang Provinsi Bangka Belitung.

Alat dan bahan, alat-alat yang digunakan adalah alat tulis, buku identifikasi, kamera, kertas label, toples serta peralatan pengukuran kualitas perairan, yaitu :

No.	Nama Alat	Kegunaan
1.	Sechi disk	Kecerahan
2.	Thermometer Digital	Suhu
3.	Floating Drudge	Gerakan air/ arus
4.	Handrefraktometer	Salinitas
5.	pH Meter	pH

Sedangkan bahan yang digunakan adalah formalin dan rumput laut.

Cara kerja, langkah pertama yaitu di catat lokasi dan waktu pengamatan. Kemudian mengamati jenis rumput laut yang ada, bentuk thalli, warna thallus, dan tipe percabangan thallus. Selanjutnya diambil sedikit contoh rumput laut untuk di foto dan dibuat awetan kering dan awetan basah. Serta

pengamatan yang dilakukan adalah laju pertumbuhan harian rumput laut dan tanya jawab kepada nelayan/petani rumput laut, sedangkan kualitas perairan di ukur *in situ*. Data hasil pengamatan dan wawancara dianalisa secara deskriptip selanjutnya diambil kesimpulan.

Laju pertumbuhan harian rumput laut yang dihitung dengan rumus (Sudjiharno *dkk.* 2001):

$$D = \frac{(Wt)^{1/t} - 1}{W_0} \times 100 \%$$

Keterangan :

- D = Pertumbuhan harian (%)
- Wt = Bobot setelah t hari (gram)
- W₀ = Bobot awal (gram)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfologi

Jenis rumput laut yang dibudidayakan di Pulau Panjang adalah *Eucheuma cottonii* disebut juga dengan nama pasaran *Kapaphycus alvarezii*, dimana jenis ini banyak tumbuh secara alami sebagai faktor petunjuk bahwa daerah ini cocok untuk budidaya jenis tersebut. Menurut Aslan (1998) adanya jenis-jenis lokal merupakan petunjuk bahwa lokasi perairan tersebut

dapat dijadikan areal budidaya yang cocok untuk jenis lokal dan sekaligus dapat digunakan sebagai cadangan sediaan bibit.

Ciri-cirinya adalah thallus silindris dengan warna agak kemerah-merahan, permukaan licin, tipe percabangan dichotomous (bercabang dua terus menerus), mempunyai benjolan-benjolan dan substansi thalli menyerupai gel atau lunak.

Faktor Lingkungan

Berbagai faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, kadar garam, gerakan air, pH, dan faktor biologis seperti hama dan penyakit berpengaruh penting pada reproduksi rumput laut, yaitu :

Cahaya, rumput laut yang tumbuh di Pulau Panjang tidak lebih ada kedalaman 20 cm. Aji dalam Sudjiharno *dkk.* (2001) mengatakan bahwa kecerahan berkaitan dengan penetrasi cahaya yang masuk ke dalam perairan makin tinggi kecerahan suatu perairan akan makin dalam penetrasi cahaya yang masuk ke dalam perairan. Adanya ombak dan arus pada permukaan air hingga terjadi pergerakan air laut yang masih mencapai kedalaman 20 cm sehingga unsur hara banyak tersedia.

Suhu, suhu perairan di Pulau Panjang mendukung untuk tumbuhnya rumput laut yaitu antara 26 – 28°C. Aslan (1998) mengatakan bahwa perkembangan stadia reproduksi beberapa jenis rumput laut tergantung kondisi suhu dan intensitas cahaya atau pada kombinasi di antara kedua parameter tersebut, yaitu suhu air antara 23^o C - 26^o C

Gerakan air, gerakan air yang terjadi tidak terlalu besar yaitu sekitar 50 cm per detik sehingga tidak mengganggu aktivitas budidaya. Aslan (1998) menambahkan bahwa selain itu gerakan air berperan penting pula di dalam memperbaiki kondisi petukaran zat hara dan menghindarkan pengendapan untuk menunjang pertumbuhan.

Salinitas, salinitas yang di ukur berkisar antara 26 – 28 ‰ ini masih menunjang untuk pertumbuhan rumput laut pada saat budidaya, dimana Aslan (1998) menjelaskan bahwa pertumbuhan rumput laut dengan salinitas 27 – 33 ‰ dengan kadar optimum 25 ‰, yang ditunjang kadar nitrogen dan fosfat yang rendah dan berhubungan langsung dengan pasang surut dan curah hujan.

pH, kisaran pH antara 7 – 7,5 yang mendukung untuk pertumbuhan rumput laut . Sudjiharno *dkk.* (2001) menyatakan bahwa pH optimal berkisar antara 7,5 – 8,4. Perubahan pH akan mempengaruhi keseimbangan kandungan CO₂ yang secara umum dapat membahayakan kehidupan biota laut dari tingkat produktifitas primer perairan (Aslan, 1998).

Hama dan penyakit, hasil pengamatan menunjukkan bahwa penyakit yang sering muncul adalah *ice-ice* menyebabkan tanaman tampak memutih, disebabkan terjadi perubahan lingkungan yang ekstrem (arus, suhu, dan kecerahan) sehingga memudahkan bakteri hidup. Organisme pengganggu lainnya, seperti bulu babi, ikan-ikan herbivor, bintang laut dan penyu hijau. Berdasarkan hasil penelitian Aslan (1998) bahwa salah satu cara mengatasinya dengan pemagaran di sekeliling tanaman dengan jaring

Metode budidaya

Metode yang digunakan adalah metode budidaya tali tunggal apung, dengan panjang keramba 2 x 2 m, jarak antar tanam adalah 20 – 30 cm. Keunggulan metode ini adalah tanaman bebas dari predator,

pertumbuhan tanaman bagus dan baik digunakan pada dasar perairan yang keras, karena dasar perairan Pulau Panjang adalah pasir dengan karang-karang mati sehingga sulit menancapkan pancang, sehingga keramba budidaya ditambatkan pada pohon mangrove. Bibit rumput laut diikatkan pada rakit yang telah terpasang dengan menggunakan tali rafia yang telah dipotong-potong. Keunggulan yang paling menonjol dari metode yang digunakan adalah pergerakan/mobilitasnya tinggi. Hasil percobaan Aslan (1998) di berbagai tempat memperlihatkan bahwa tanaman yang ditanam dengan menggunakan metode apung ini memiliki angka pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan metode lepas dasar

Panen

Dari hasil wawancara bahwa lama kegiatan budidaya berkisar antara 30 – 40 hari, bibit yang di tanam seberat 100 gram setelah 40 hari baru di panen dengan berat rata-rata 1 – 1,25 kg. Dimana rata-rata persentase pertumbuhan berat hariannya 9 %. Sudjiharno dkk. (2001) memperoleh nilai 6,70 % per hari pada bibit yang di tanam dengan metode rakit apung secara horizontal. Tingginya persentase tersebut disebabkan

karena rumput laut langsung beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang sesuai serta mendapat sinar matahari yang cukup.

Pemanenan dilakukan dengan cara dipetik (memisahkan cabang-cabang dari tanaman induk dengan jari) atau dipotong setiap percabangannya kemudian dimasukkan ke dalam kerancang rotan dan rumput laut siap untuk di keringkan.

Pasca Panen

Rumput laut yang telah dipetik dikeringkan di atas rak-rak penjemur yang telah disiapkan, disebarakan secara tipis. Setelah 2 – 3 hari dan tergantung cuaca, rumput laut yang sudah cukup kering (keadaannya lemas dan banyak mengandung partikel garam di bagian permukaan) lantas di cuci dengan air laut selama 5 menit dengan cara memasukkannya kedalam keranjang rotan digosok-gosok dengan tangan. Setelah itu di jemur lagi selama 1 hari sampai tidak kelihatan lagi partikel garam, biasanya 3 hari masa pengeringan 1 kg rumput laut basah dapat menjadi 100 – 300 gram rumput laut kering dengan kadar air 30 %. Terakhir dimasukkan ke dalam karung goni atau karung plastik dan siap untuk di pasarkan.

Pemasaran

Hasil dijual langsung ke para pengumpul. Rumput laut yang telah kering dari Pulau Panjang biasanya ditampung oleh Perusahaan Surya Bahari Prima untuk dipasarkan ke Jakarta, Cibitung, Cilacap, Yogyakarta dan bahkan ke luar negeri seperti Singapura dan Jepang. Harga rumput laut ini biasanya dibeli cukup murah, yaitu rata-rata Rp.3.000,-/kg.

Oleh karena para petani menjualnya ke para pengumpul. Umumnya para petani/nelayan memulai usaha budidaya rumput laut ini kekurangan modal, dalam prakteknya para petani/nelayan ini banyak kemudian yang terikat kepada pedagang pengumpul yang bersedia memberikan modal dan keperluan keluarga sehari-hari sebelum panen.

KESIMPULAN

Hasil pengamatan dapat di simpulkan bahwa :

- Pulau Panjang merupakan daerah yang cocok untuk dijadikan tempat budidaya rumput laut karena di daerah ini sudah tersedianya bibit

alami, faktor lingkungan yang mendukung kegiatan budidaya dan adanya pangsa pasar

- Rumput laut dapat dipanen pada usia 30 – 40 hari dengan berat basah 1 – 1,25 kg, rata-rata persentase pertumbuhan 9 % dan kadar air yang dikandung rumput laut setelah pengeringan sekitar 30 %.
- Permasalahan yang dialami oleh petani rumput laut di Pulau Panjang adalah rendahnya nilai jual rumput laut kering.

Saran

Budidaya rumput laut di negara kita umumnya menggunakan metode rakit apung kemudian berkembang lagi dengan menggunakan metode rakit sistem jalur, yaitu gabungan antara metode long line dengan metode rakit apung. Rumput laut dapat ditanam secara horizontal dan vertikal, sehingga tidak memerlukan lahan yang luas.

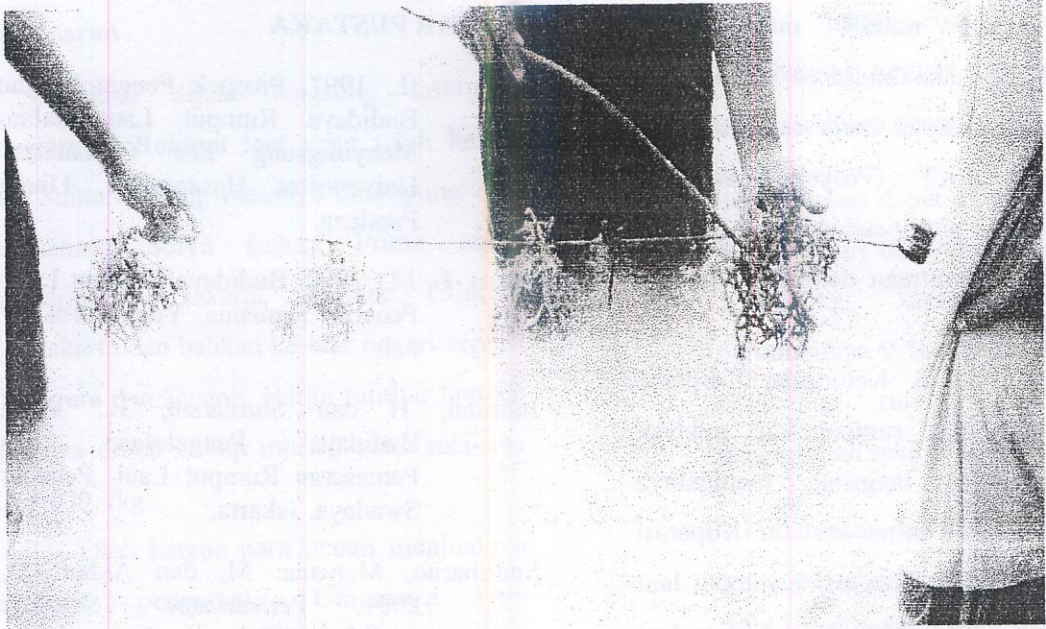
Hendaknya petani/nelayan jangan menjual rumput laut kering mereka ke para pengumpul, hal ini bisa berakibat menjadi lemahnya posisi tawar bagi para petani/nelayan yang bisa merugikan karena

harganya relatif murah, maka untuk pengembangan usaha budidaya rumput laut ini para petani/nelayan perlu melakukannya dengan pola PKT (Proyek Kemitraan Terpadu) dimana para petani/nelayan bekerja sama menjalin kemitraan dengan pengusaha besar rumput laut.

Melalui Pola Kemitraan Terpadu, pemasaran produksi rumput laut nelayan dilakukan dengan langsung menjualnya kepada perusahaan mitra melalui Koperasi para petani/nelayan. Harga beli rumput laut ini oleh Perusahaan Mitra bisa ditetapkan sesuai dengan harga yang terbesar sehingga memberi keuntungan bagi para petani/nelayan menurut kesepakatan dengan ketentuan apabila harga jual rumput laut yang terjadi di pasar setempat lebih tinggi, akan menggunakan harga tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarias, I., 1997. Prospek Pengembangan Budidaya Rumput Laut dalam Menyongsong Era Globalisasi. Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Aslan, L, M., 1990. Budidaya Rumput Laut. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 37 hal.
- Indriani, H dan Sumiarsih, E., 1994. Budidaya Pengelolaan dan Pemasaran Rumput Laut. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudjiharno, Meiyana. M, dan Akbar. S., 2001. Pemanfaatn Teknologi Budidaya Rumput Laut dalam Rangka Intensifikasi Pembudidayaan. Buletin Budidaya Laut, Edisi 13 Tahun 2001. Balai Budidaya Laut. Lampung.
- Satari, R., 1996. Potensi Pengembangan Rumput Laut. Pusslitbang Oceanologi LIPI. Jakarta.
- Sediadi dan Budiharjo, 2000. Rumput Laut Komoditas Unggulan. Penerbit PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta. 31 hal.



Gambar 1. Rumput laut *Eucheuma cottonii*



Gambar 2. Budidaya rumput laut dengan metode tali tunggal apung (rakit)