WWF- Indonesia
Gedung Graha Simatupang,Tower 2 unit C, Lantai 7
Jalan Letjen TB Simatupang Kav. 38,
Jakarta Selatan 12540
Phone +62 21 7829461

Misi WWF
Untuk menghentikan terjadinya degradasi lingkungan dan membangun masa depan dimana manusia hidup berharmoni dengan alam.

www.wwf.or.id

WWF
SUSTAINABLE SEAFOOD
IDN
2014

SUSTAINABLE SEAFOOD
WWF-INDONESIA NATIONAL CAMPAIGN

Better Management Practices

Seri Panduan Perikanan Skala Kecil

BUDIDAYA RUMPUT LAUT

Gracilaria sp. DI TAMBAK

Versi 1 | Juni 2014

© WWF-Indonesia / Nur AHYANI

Better Management Practices
Seri Panduan Perikanan Skala Kecil
BUDIDAYA RUMPUT LAUT - *Gracilaria* sp. DI TAMBAK
Versi 1 | Juni 2014

ISBN 978-979-1461-37-5
© WWF-Indonesia

Penyusun dan Editor	: Tim Perikanan WWF-Indonesia, Boedi Sardjana Julianto, Badrudin
Kontributor	: Asdar Marzuki, Jana T. Anggadiredja, Muliati Latief, Sulkaf Latief, Farid Ma'ruf, Badreini, Emma, Tri Supratno KP, M. Miftahudin, Badrudin, Arfiana Budidati Jindan, Hasni
Surveyor	: Tim Perikanan WWF-Indonesia
Layout Designer	: Miracle Design, PT. Maginate Kreasindo
Penerbit	: WWF-Indonesia
Kredit	: WWF-Indonesia

Kata Pengantar

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas selesainya penyusunan *Better Management Practices* (BMP) Budidaya Rumput Laut *Gracilaria* sp. di Tambak. BMP ini merupakan panduan praktis yang dapat diterapkan oleh para pembudidaya rumput laut skala kecil untuk mewujudkan praktek budidaya yang bertanggung jawab dan berkelanjutan.

Penyusunan BMP ini telah melalui beberapa proses yaitu studi pustaka, pengumpulan data lapangan, internal review tim perikanan WWF-Indonesia serta *Focus Group Discussion* (FGD) dengan sejumlah ahli budidaya rumput laut sebagai bagian dari *external expert reviewer*. BMP ini merupakan *living document* yang akan terus disempurnakan sesuai dengan perkembangan di lapangan serta masukan pihak-pihak yang bersangkutan.

Ucapan terima kasih yang tulus dari kami atas bantuan, kerjasama, masukan dan koreksi pihak-pihak yang terlibat dalam penyusunan BMP ini yaitu Direktorat Jendral Perikanan Budidaya (DJPB), DKP Propinsi Sulawesi Selatan, BRPBAP Maros, BBPBAP Jepara, Komisi Rumput Laut Indonesia, Indonesia Seaweed Society, Jasuda, Kospermindo-Asperli, Celebes Seaweed Group, Universitas Hasanuddin, dan Kelompok Muara Rejeki-Pekalongan.

Kami senantiasa terbuka kepada semua pihak atas segala masukan yang konstruktif demi penyempurnaan BMP ini, serta kami memohon maaf jika terdapat kesalahan dan kekurangan pada proses penyusunan dan isi dari BMP ini.

Juni 2014

Tim Penyusun
WWF-Indonesia

Daftar Isi

© WWF-Indonesia / Nur AHYANI

Kata Pengantar i
Daftar Isi ii
Daftar Istilah (*Glossary*) iii

I. Pendahuluan 1
II. Pembentukan Kelompok/Forum Pembudidaya Rumput Laut 3
III. Perencanaan dan Persiapan Budidaya Rumput Laut 5
A. Perencanaan 5
B. Persiapan Budidaya Rumput Laut 6
IV. Penanaman Rumput Laut Dan Perawatan 11
A. Persiapan tambak 11
B. Bibit Rumput Laut 13
C. Penanaman 15
D. Perawatan / Pemeliharaan 17
V. Hama dan penyakit pada budidaya Gracilaria 19
VI. Panen dan Pasca Panen 21
A. Cara Melakukan Panen 21
B. Penanganan Pasca-Panen 21
1. Pengeringan 21
2. Pengepakan dan penyimpanan 23
3. Pemasaran dan pengiriman 25
VII. Aspek Sosial Usaha Budidaya Rumput Laut 26
VIII. Analisis Usaha Budidaya Rumput Laut 27
IX. Pencatatan Kegiatan Budidaya 29
X. Daftar Pustaka 32

DAFTAR ISTILAH (GLOSSARY)

Epifit : Tumbuhan yang menggunakan tumbuhan lain sebagai tempat hidupnya.

Fotosintesis : Proses pemanfaatan cahaya matahari untuk mengubah karbondioksida dan air menjadi karbohidrat yang dilakukan oleh tumbuhan hijau dan juga beberapa organisme lainnya.

Geosmin : Senyawa organik yang dihasilkan oleh mikrobia yang menimbulkan bau tanah.

Hama : Tumbuhan atau hewan penganggu pada tumbuhan budidaya.

Laju Pertumbuhan Harian : Persentase pertambahan berat setiap hari selama pemeliharaan.

Morfologi : Bentuk atau penampakan luar dari suatu organisme.

Penyakit Ice - Ice : Penyakit dengan ciri-ciri serangannya yaitu rumput laut memutih terutama pada bagian pangkal.

Phosphat : Unsur hara makro yang esensial bagi tumbuhan di air atau fitoplankton.

Polikultur : Metode budidaya perikanan dengan menggunakan lebih dari satu species dalam satu wadah pemeliharaan.

Seleksi varietas : pemilihan bibit rumput laut berdasarkan penilaian performa morfologi (tampakan luar) terbaik dengan laju pertumbuhan tertinggi.

I. PENDAHULUAN

Gracilaria merupakan salah satu jenis rumput laut penghasil agar-agar atau disebut dengan *agarophytes*. Selain Gracilaria, rumput laut penghasil agar-agar lainnya adalah *Gelidium, Pterocladia,* dan *Gelidiela*. Pada tahun 2009 total produksi *agarophytes* di Indonesia mencapai 35.050 ton kering yang 81,60 % -nya (28.600 ton) diserap oleh industri nasional dan sisanya diserap industri luar negeri (Anggadiredja, dkk 2011). Gracilaria dalam hal ini memberikan kontribusi paling besar (>90 %) untuk menyumbang bahan baku agar-agar dibandingkan dengan genus *agarophytes* yang lainnya.Hal ini dikarenakan Gracilaria banyak dibudidayakan di tambak-tambak, sedangkan *agarophytes* lainnya masih dipanen dari alam.

Penamaan *Gracilaria* sp.

Gracilaria sp. termasuk dalam kelas alga merah (*Rhodophyta*) dengan nama daerah yang bermacam-macam: sango-sango, rambu kasang, janggut dayung, dongi-dongi, bulung embulung, agar-agar karang, agar-agar jahe, blung sangu, dan lain-lain. Rumput laut jenis ini yang lebih dikenal dengan Gracilaria, memiliki banyak jenis dengan sifat-sifat morfologi dan anatomi berbeda-beda seperti: *Gracilaria confervoides*, *Gracilaria gigas*, *Gracilaria lichenoides*, *Gracilaria crasa*, *Gracilaria blodgettii*, *Gracilaria arcuta*, *Gracilaria taenioides*, *Gracilaria eucheumoides*, dan banyak lagi. Beberapa ahli menduga bahwa rumput laut marga *Gracilaria verrucosa* memiliki jenis yang paling banyak dibandingkan dengan rumput laut marga lainnya.

Gracilaria banyak dibudidayakan sendiri secara monokultur ataupun dibudidayakan dengan ikan maupun udang secara polikultur. Input budidaya yang rendah dan kemudahan teknologi yang diterapkan mendorong para pembudidaya kecil untuk membudidayakan komoditas ini.

Berbagai panduan telah dikembangkan beberapa pihak untuk memberikan petunjuk kepada para pembudidaya untuk meningkatkan produksi Gracilaria. WWF-Indonesia sendiri menyusun BMP ini berdasarkan pada praktek-praktek budidaya Gracilaria yang ada di Indonesia, khususnya Sulawesi Selatan dan Jawa Tengah dengan tujuan untuk menjaga keberlanjutan usaha budidaya Gracilaria melalui pengelolaan budidaya yang bertanggung jawab.

Penyusunan BMP ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan bagi pembudidaya untuk menjaga keberlanjutan usaha budidaya Gracilaria melalui praktek-praktek budidaya yang bertanggung jawab.

II. PEMBENTUKAN KELOMPOK/FORUM PEMBUDIDAYA RUMPUT LAUT

© WWF-Indonesia/ Ade Novia Putri

Pertemuan Kelompok Pembudidaya

Dalam upaya meningkatkan posisi tawar dan membina kebersamaan untuk menjaga keberlanjutan usaha budidaya Gracilaria yang dilakukan, sebaiknya pembudidaya dapat bergabung dalam kelompok formal pembudidaya, dengan kriteria sebagai berikut:

1. Mendapatkan pengesahan dari tingkat desa dan dibina oleh Dinas Perikanan setempat.
2. Terdiri dari beberapa orang anggota. Idealnya, satu kelompok beranggotakan 10-25 orang dan apabila pengorganisasian kelompok sudah kuat, jumlah anggota bisa lebih dari 25 orang. Wanita dalam hal ini memiliki hak yang sama untuk menjadi anggota kelompok.
3. Kelompok pembudidaya didampingi oleh pendamping lapangan, contohnya Petugas Penyuluh Lapangan (PPL) Perikanan dari pemerintah setempat.
4. Memiliki kegiatan produktif yang sama, yaitu budidaya rumput laut.
5. Mengadakan pertemuan rutin secara berkala, minimal satu kali dalam dua minggu.
6. Memiliki kepengurusan yang dipilih secara demokratis, keanggotaan kelompok jelas, dan memiliki sistem administrasi kelompok. Ketua kelompok sebaiknya adalah pembudidaya itu sendiri.
7. Memiliki kepemimpinan yang baik.
8. Mengupayakan kemitraan dengan pihak terkait.
9. Sebaiknya kelompok dibentuk dengan pertimbangan lokasi budidaya yang berdekatan sehingga memudahkan pengelolaan.

KETUA KELOMPOK SEBAIKNYA ADALAH SALAH SATU PEMBUDIDAYA ITU SENDIRI

PEMBENTUKAN DAN JUMLAH ANGGOTA KELOMPOK SEBAIKNYA MEMPERTIMBANGKAN KEMUDAHAN PENGELOLAAN SUATU KAWASAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT DAN KOORDINASI ANTAR ANGGOTA KELOMPOK

Pentingnya bekerja dalam kelompok serta penguatan kelompok :

1. Bekerja secara berkelompok merupakan salah satu hal penting bagi pembudidaya dalam budidaya *Gracilaria* sp.. Pembudidaya bisa mempunyai kekuatan, daya tawar yang lebih tinggi untuk pemasaran *Gracilaria* sp. dan biaya operasional bisa lebih efisien dengan pengiriman minimal satu container 20 ton secara langsung ke eksporter atau pabrik agar-agar.
2. Penguatan kelompok dapat dilakukan dengan menjalin kerjasama antara kelompok dengan lembaga swadaya masyarakat, pemerintah dari tingkat desa sampai provinsi maupun dengan pihak swasta, terutama perusahaan.

TINGKATAN KELOMPOK DAN PENGESAHANNYA

Kelompok tingkat pemula mendapatkan pengesahan dari kepala desa dan dibentuk berdasarkan hamparan atau lokasi kerja dengan jumlah anggota 10 – 25 orang.

Kelompok tingkat lanjut mendapatkan pengesahan dari camat. Kelompok ini merupakan pengembangan kelompok pemula yang mempunyai aturan kelompok dan menerapkannya dalam usahanya.

Kelompok tingkat madya mendapatkan pengesahan dari bupati dengan tingkat usaha yang lebih baik dari kelompok tingkat lanjut dengan pengelolaan keuangan yang bisa dipertanggungjawabkan kepada anggotanya.

Kelompok tingkat utama mendapatkan pengesahan dari gubernur yang tingkat usahanya berkembang pesat dan lebih baik dari kelompok madya dengan pengelolaan keuangan yang bisa dipertanggungjawabkan kepada anggotanya dan masyarakat.

Selain mengeluarkan Surat Keputusan untuk memenuhi peryaratan legal formal kelompok, pemerintah mempunyai peran yang penting dalam pengembangan kelompok yaitu dengan menempatkan penyuluh lapangan minimal satu orang setiap kecamatan untuk membantu pengembangan kelompok.

III. PERENCANAAN DAN PERSIAPAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT

A. Perencanaan

- Perencanaan budidaya Gracilaria ditetapkan bersama dalam pertemuan kelompok pembudidaya yang mencakup penentuan lokasi, metode tanam, penyediaan bibit dan penyesuaian kalender musim tanam sesuai dengan lokasi yang disepakati oleh kelompok.

- Penetapan lokasi budidaya ditentukan berdasarkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan air lahan budidaya melalui pengujian dan atau melalui penyelenggaraan test plot di tambak.

- Perencanaan ditinjau ulang setiap dua bulan atau satu siklus tanam Gracilaria. Berdasarkan hasil panen dan analisa hasil usaha dalam satu siklus selama setahun maka dapat ditentukan kelayakan budidaya Gracilaria di lokasi yang akan ditetapkan untuk budidaya Gracilaria.

PENENTUAN KALENDER MUSIM TANAM

Penentuan kalender musim tanam sangat penting dilakukan karena pertumbuhan dan perkembangan Gracilaria sangat dipengaruhi oleh musim. Setiap daerah memiliki musim tanam berbeda karena curah hujan dan pasang surut yang berbeda pula, misalnya berdasarkan produksi 2009 - 2011, pertumbuhan dan produksi Gracilaria sangat bagus di Takalar pada bulan Maret - Juli, sedangkan bulan Agustus mulai berkurang produksinya. Penentuan kalender musim tanam dapat dilakukan ditentukan sendiri oleh pembudidaya dengan cara sebagai berikut :

- Catat dan analisa data lapangan tentang pertumbuhan, produksi, insidensi hama dan penyakit serta kondisi lingkungan sekitar lokasi yang diamati selama setahun.
- Data tahunan yang diperoleh tersebut selanjutnya dibandingkan dengan tahun sebelumnya kemudian dijadikan sebagai dasar untuk memprediksikan kalender siklus tanam tahun berikutnya.
- Data penunjang yang sangat penting untuk penentuan kalender musim tanam rumput laut adalah data curah hujan dan pasang surut dua tahun terakhir. Data tersebut dapat diperoleh dari instansi terkait, misalnya dari BMKG, Balai Penelitian, Balai Budidaya maupun dari Dishidros Angkatan Laut.

B. Persiapan Budidaya Rumput Laut

Persiapan Lokasi Budidaya

Dalam menentukan lokasi budidaya rumput laut, harus mempertimbangkan aspek - aspek berikut:

1. Sesuai dengan kebijakan pemerintah daerah setempat

   a. Pemilihan lokasi sesuai dengan tata ruang yang telah ditetapkan oleh pemerintah daerah setempat sehingga lokasi yang dipilih untuk budidaya rumput laut tidak terganggu atau menganggu kepentingan yang lain.

   b. Apabila belum ada peraturan tentang tata ruang, maka lokasi budidaya rumput laut disesuaikan dengan Kebijakan Pemerintah Desa sampai dengan Kabupaten sehingga dapat terhindar dari kemungkinan terjadinya konflik pemanfaatan lahan.

   c. Pengembangan lokasi budidaya diselaraskan dengan program pembangunan Pemerintah yang tertuang dalam rencana kerja tahunan atau 5 tahunan. Koordinasi dengan instansi terkait dalam hal ini diperlukan.

© WWF-Indonesia/ Eddy HAMKA

© WWF-Indonesia/ Agis RIYANI

© WWF-Indonesia / Ilham MALIK

2. Lokasi untuk budidaya rumput laut memenuhi kriteria kelayakan teknis berdasarkan kualitas air maupun aksesibilitas, dan akses ke kawasan budidaya, yaitu :

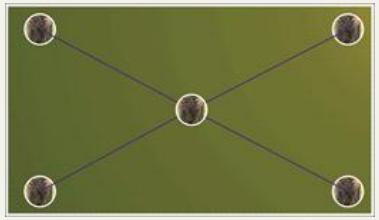
a. Kualitas Air :

- Lokasi budidaya berada di daerah pasang surut sehingga memudahkan untuk pergantian air secara gravitasi.
- Dasar tambak pasir berlumpur.
- Lokasi budidaya dekat dengan sumber air tawar untuk memudahkan menurunkan salinitas sesuai dengan kebutuhan.
- Lokasi budidaya bebas dari limbah pencemaran
- Perairan cukup jernih. Tingkat kecerahan 40-60 cm
- Kadar garam (salinitas) antara 15-30 ppt dan optimal pada salinitas 20-28 ppt,
- Suhu air berkisar antara 20-28 ℃
- pH berkisar antara 6-9

Uji Coba Kesesuaian Lokasi

Pada lokasi baru diperlukan pengambilan sampel untuk mengukur pertumbuhan rumput laut untuk menilai kelayakan lokasi budidaya dari faktor biologi, kimia dan fisika. Pengambilan sampel dapat dilakukan pada Gracilaria yang ditebar di tambak ataupun pada Gracilaria yang sengaja ditanam dengan metode *longline*.

- Pengambilan sampel di tambak Gracilaria dapat dilakukan pada lima titik, sebagaimana tercantum dalam sketsa berikut:



Sampel dapat ditempatkan pada keranjang ataupun dibungkus dengan menggunakan jaring. Berat awal sampel ditentukan, kemudian pada saat panen, sampel tersebut diukur berat akhirnya. Data berat awal dan berat akhir dapat digunakan untuk menghitung laju pertumbuhan harian rumput laut. Laju pertumbuhan harian pada masing-masing titik selanjutnya dapat diambil nilai rata-ratanya.

- Pengukuran laju pertumbuhan harian juga dapat dilakukan pada rumput laut yang sengaja ditanam dengan metode *longline*. Pengambilan sampel dapat dilakukan pada minimal 5 % dari total rumpun yang ada atau rumput laut ditimbang bersama talinya.
- Lokasi dinilai layak apabila laju pertumbuhan harian rumput laut minimal 4 % per hari, yaitu berat hasil panen minimal 6 kali dari berat bibit awal. Sebagai acuan untuk mengetahui laju pertumbuhan rumput laut dapat menggunakan tabel yang disusun oleh Anggadiredja di samping:

© Nur AHYANI

Pertumbuhan (Total Berat Akhir dari Berat Awal bibit)	Laju Pertumbuhan Harian (%)
2,4 kali	2
3,0 kali	2,5
3,8 kali	3,0
5 kali	3,5
6 kali	4,0
7 kali	4,5
9 kali	5,0
11 kali	5,5
13,7 kali	6,0
17 kali	6,5
21 kali	7,0

b. Aksesibilitas

- Sebaiknya memilih lokasi budidaya dimana kegiatan pengontrolan perkembangan rumput laut dan penjagaan keamanan dapat dilakukan dengan mudah.
- Terdapat sarana dan prasarana yang memadai pada lokasi budidaya sehingga akan memudahkan aktivitas budidaya serta penanganan pasca panen dan pemasaran hasil.
- Lokasi budidaya berdekatan dengan sumber bibit berkualitas. Jika tidak tersedia, maka bibit dapat didatangkan dari daerah lain dengan memperhatikan kaidah penanganan dan pengangkutan yang baik.

Aspek Legal Usaha Budidaya Rumput Laut

1. Ijin Usaha Perikanan

Dalam upaya meningkatkan kepastian hukum terhadap usaha budidaya rumput laut yang dilakukan, sebaiknya pembudidaya dapat mengupayakan terpenuhinya aspek legalitas sesuai peraturan perundangan yang berlaku. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor. PER 12/MEN/2007 tentang Perizinan Usaha Pembudidayaan Ikan, pembudidaya rumput laut wajib memiliki ijin usaha (SIUP). Ijin usaha tersebut dikecualikan bagi kegiatan yang dilakukan pada skala kecil dengan luas perairan tertentu, yaitu:

- Pembenihan dengan areal lahan tidak lebih dari 0,5 ha.
- Pembesaran dengan areal lahan tidak lebih dari 5 ha.

SIUP dapat diperoleh melalui DKP, atau Kantor Pelayanan Perijinan Terpadu setempat. Bagi pembudidaya yang tidak berkewajiban memiliki SIUP, wajib memiliki TPKP (Tanda Pencatatan Kegiatan Perikanan) yang dapat diperoleh dari DKP setempat.

2. Sertifikat Tambak

Pembudidaya harus memiliki bukti kepemilikan lahan (Sertifikat Hak Milik).

Selain aspek legal berupa perijinan usaha dan kepastian penguasaan lahan tambak, sebaiknya pembudidaya dalam melakukan usahanya selalu mengacu pada standar teknis yang dikeluarkan oleh instansi terkait, diantaranya Cara Budidaya Ikan Yang Baik (CBIB).

SEGERA DAPATKAN
SERTIFIKAT CBIB UNTUK USAHA BUDIDAYA RUMPUT LAUT ANDA!

Hubungi Dinas Perikanan setempat untuk proses lebih lanjut

IV. PENANAMAN RUMPUT LAUT DAN PERAWATANNYA

A. Persiapan tambak

a. Pastikan lahan (konstruksi sarana budidaya) sudah siap untuk dilakukan penanaman.
   - Setiap petakan tambak budidaya sebaiknya memiliki pintu pemasukan dan pengeluaran air yang berfungsi untuk sirkulasi air secara gravitasi sehingga akan menjaga kualitas air dalam tambak.
   - Apabila tidak dapat dilakukan pergantian air dengan mengandalkan pasang surut, maka pergantian air dapat dibantu dengan pompa air.
   - Pematang tambak harus kuat, tidak bocor dan rapi. Bangunan pematang tambak sebaiknya dapat digunakan sebagai jalan sehingga memudahkan pengelolaan tambak serta bisa difungsikan sebagai tempat penjemuran hasil panen Gracilaria.
   - Ketinggian pematang tambak dibuat dengan posisi lebih tinggi dari pasang tertinggi air laut dan tidak tenggelam jika terjadi hujan deras ataupun tidak tenggelam ketika terjadi banjir di sekitar lokasi tambak.

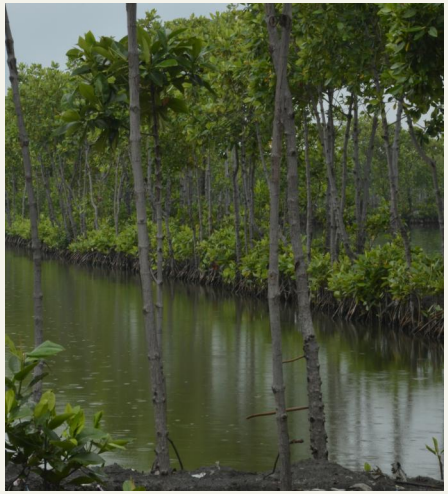
b. Tambak dikeringkan dan diangkat bahan organik/lumpurnya minimal 10 cm.

c. Tambak selanjutnya dibiarkan kering matahari selama 3 - 5 hari sampai tanah retak - retak.

d. Tambahkan kapur pada dasar tambak untuk mendapatkan derajat keasaman (pH) tambak berkisar antara 6 - 9 atau sekitar 6 - 8 untuk pertumbuhan optimal Gracilaria. Apabila tanah tambak memiliki pH 5, maka jumlah kapur pertanian yang ditambahkan adalah sebanyak 500 kg/ha.

e. Masukkan air ke dalam tambak melalui saringan yang dipasang pada pintu pemasukan air. Kedalaman air tambak yang optimal untuk budidaya Gracilaria adalah 50 cm, namun jika dipolikulturkan dengan ikan bandeng atau udang, kedalaman tambak dapat mencapai 100 cm.

f. Apabila masih terdapat hama pada tambak maka gunakan saponin sebanyak 20 ppm.



© WWF-Indonesia / Nur AHYANI

Tambak Gracilaria

PENGATURAN KEDALAMAN TAMBAK

Kedalaman tambak berpengaruh terhadap intensitas matahari yang diperlukan oleh Gracilaria untuk pertumbuhan dan pembentukan agar - agar.

Pada masa pertumbuhan vegetatif yang terjadi pada minggu I-III diperlukan cahaya yang cukup untuk perkembangan *thallus* sehingga kedalaman 0,5 m sangat optimal sedangkan pada proses pembentukan agar-agar bisa ditambahkan air tambak sampai mencapai 1,0 m untuk mengurangi intensitas cahaya matahari sehingga Gracilaria dapat membentuk agar secara optimal pada minggu ke IV - VI.

Pada saat panen, air atau kedalaman tambak bisa dikurangi sampai mencapai 0,5 m untuk memudahkan panen. Namun perlu ditekankan agar tidak terlalu dangkal karena akan terjadi peningkatan suhu air tambak yang akan mengakibatkan Gracilaria berwarna pucat bahkan sampai putih karena intensitas cahaya matahari terlalu kuat.

B. Bibit Rumput Laut

a. Ciri-ciri bibit yang bagus

Bibit yang bagus antara lain memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- *thallus* elastis,
- mempunyai banyak cabang
- pangkalnya lebih besar dari bagian ujung cabangnya,
- ujung thalus berbentuk lurus,
- warna cerah dan berbau segar,
- bersih dari hama, tanaman pengganggu (epifit), kotoran
- bila bagian *thallus* dipotong terasa getas
- tidak terdapat bercak
- bentuk bibit seragam

BIBIT GRACILARIA YANG BERKUALITAS MEMPUNYAI KADAR AGAR-AGAR DAN KEKUATAN GEL YANG TINGGI

b. Kebun Bibit

Pembuatan kebun bibit sebaiknya dilakukan untuk menjamin ketersediaan bibit di setiap daerah. Pembuatan kebun bibit rumput laut diawali dengan melakukan seleksi varietas. Seleksi varietas dapat dilakukan dengan menggunakan metode penanaman *longline*.

Seleksi varietas dengan metode penanaman longline

PEMBUATAN KEBUN BIBIT DAN SELEKSI VARIETAS

Pembuatan kebun bibit dan seleksi varietas sangat penting dalam menjamin ketersediaan dan kualitas bibit Gracilaria. Tahapan yang dilakukan dalam pembuatan kebun bibit dan seleksi varietas adalah sebagai berikut ini.

PERSIAPAN DAN PENANAMAN BIBIT

- Tancapkan balok kayu atau bambu diameter 3 - 5 cm sepanjang 2,0 m pada setiap sudut sebagai patok untuk membentangkan tali bentang bibit Gracilaria. Ukuran luas petak untuk pembibitan rumput laut sangat bergantung kepada kemampuan penanganan dan ketersediaan luasan tambak. Petak tali bentang berukuran luas 50 m x 30 m yang dapat memuat 50 tali bentangan.
- Jarak antar tali rumpun yang dipasang pada tali bentang antara 15 - 25 cm, dengan panjang tali bentang sekitar 30 - 50 m. Setiap tali bentangan memuat 200 - 330 titik rumpun bibit untuk diseleksi.
- Jarak antar tali rumpun harus sama sehingga rumpun bibit memiliki ketersediaan ruang yang sama untuk pertumbuhan, termasuk kesempatan dalam memperoleh nutrisi dari perairan.
- Ikat bibit rumput laut pada simpul - simpul tali kemudian dibentangkan di bawah permukaan air tambak pada kedalaman 10 - 20 cm.
- Jarak antar rumpun bibit 10 - 20 cm dengan bobot awal 10 - 25 g/rumpun.
- Bibit yang sudah terikat pada tali dibentangkan memanjang dari satu sisi tambak dengan mengikatkan pada patok - patok kayu/bambu.

PERAWATAN DAN SELEKSI BIBIT

- Lakukan pembersihan kotoran dan amati pertumbuhan Gracilaria setiap minggu.
- Ganti air 75 % setiap minggu untuk mendapatkan kondisi optimum tambak dan jaga kedalaman air tambak minimal 80 cm.
- Tandai 10 % rumpun Gracilaria dalam satu tali panjang (bentangan) yang paling bagus pertumbuhannya yang secara kuantitatif paling besar atau berat hasil timbangan rumpun setiap minggunya.
- Ambil rumpun yang telah ditandai tersebut pada akhir minggu ke III - IV terjadi kelipatan berat 4 - 5 kali dari berat rumpun Gracilaria awal ketika saat penanaman.

c. Pengangkutan dan Penanganan Bibit

- Usahakan menggunakan bibit dari budidaya sendiri atau bibit yang berasal dari lokasi terdekat karena bibit sudah cocok dengan lokasi tersebut dan waktu dibutuhkan untuk pengangkutan tidak lama (kurang dari 4 jam).
- Pada saat mengangkut bibit, hindarikan bibit dari panas (sinar matahari langsung) dan usahakan bibit selalu dalam keadaan basah. Gunakan penutup jika sinar matahari terik. Buatlah lubang pada penutup sehingga terjadi sirkulasi udara.
- Bibit tidak boleh terkena air tawar. Hindari mengangkut bibit pada saat hujan atau gunakan terpal untuk melindungi rumput laut dari hujan.
- Jika mengangkut bibit dari tambak tetangga, maka pengangkutan dapat dilakukan dengan memasukkan bibit ke dalam karung atau ditaruh di atas sampan dan dibawa ke tambak melalui saluran air/kanal. Usahakan rumput laut dalam karung selalu dalam kondisi lembab/basah dan terdapat sirkulasi udara dengan membuat lubang pada karung. Jangan menekan rumput laut di dalam karung.

© Nur AHYANI

- Apabila bibit diangkut dari jarak jauh, sebelum ditebar bibit perlu diadaptasikan terlebih dahulu dengan cara merendam bibit dengan air tambak.

© WWF-Indonesia / Agis RIYANI

Penanaman Gracilaria

C. Penanaman

a. Setelah tambak siap ditanami, pilih bibit Gracilaria yang berkualitas dan masih muda dengan memetik rumpun (*thallus*) 5 - 10 cm panjangnya dari ujung rumpun Gracilaria.

b. Tebarkan secara merata ke dalam tambak pada pagi atau sore hari dengan kepadatan bibit 1 ton/ha pada awal penanaman.

POLIKULTUR GRACILARIA DENGAN BANDENG DAN ATAU UDANG

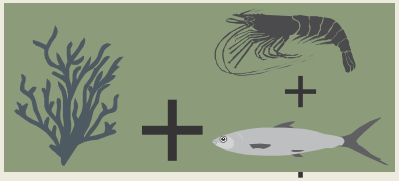
Salah satu langkah memadukan aspek sosial, ekonomi dan lingkungan, adalah dengan melakukan polikultur Gracilaria dengan bandeng dan udang.

Masyarakat pesisir yang sudah lama membudidayakan bandeng dan udang dan tambaknya mengalami penurunan produksi bisa dikenalkan dengan sistem polikultur yaitu pola budidaya dua atau lebih jenis biota yang berkembang ditambak agar dapat menghasilkan manfaat sosial, ekonomi dan lingkungan yang optimal bagi kehidupan.

Budidaya Gracilaria dapat dikombinasikan dengan bandeng atau udang.

- Gracilaria dapat berfungsi sebagai biofilter di tambak bandeng atau udang.
- Bandeng dapat memakan lumut yang menempel pada Gracilaria, sehingga Gracilaria yang dibudidayakan bersama bandeng atau udang akan bersih dari lumut dan pertumbuhan lebih cepat.
- Disamping hasil panen Gracilaria, panen bandeng atau udang akan menjadi penghasilan tambahan.

Berdasarkan hasil riset dari Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau (BRPBAP) Maros, polikultur Gracilaria di tambak yang optimal adalah sebagai berikut:



- Polikultur Gracilaria dengan bandeng pada lahan 1 ha tambak idealnya digunakan rasio sebagai berikut 2 - 2, 2 ton bibit Gracilaria: 2000 - 2.500 ekor gelondongan ikan bandeng.
- Polikultur Gracilaria, bandeng, dan udang pada lahan 1 ha tambak idealnya dealnya digunakan rasio sebagai berikut : 1,5 ton Gracilaria: 1.000 ekor gelondongan ikan bandeng : 5,000 ekor udang.
- Masalah pada polikultur dengan bandeng adalah, apabila bandeng yang dipelihara terlalu besar, maka bandeng akan memakan Gracilaria dan bandeng akan berbau rumput laut (*Geosmin*), sehingga biasanya pembudidaya tidak menyukainya. Hal ini dapat disiasati dengan:
  - ✓ memindahkan bandeng yang telah berukuran 3 jari atau 1 kg berisi 5 ekor ke tambak khusus bandeng, atau
  - ✓ melakukan depurasi dengan memelihara bandeng yang siap panen di tempat yang berbeda dengan sistem air mengalir dan dengan penambahan pakan buatan. Lama waktu depurasi adalah 1 minggu.

D. Perawatan / Pemeliharaan

a. Jaga kebersihan tambak dari hama dan tanaman pengganggu serta kotoran sehingga Gracilaria tumbuh optimal. Kebersihan pada saluran dan pintu air juga perlu dijaga untuk memudahkan pergantian air.

b. Lakukan pergantian air minimal setiap tiga hari sekali pada saat pasang.

c. Pada saat musim kemarau, pergantian air lebih sering untuk menghindari salinitas air tinggi akibat penguapan air tambak sedangkan pada musim penghujan salinitas air tambak dijaga agar tidak terlalu rendah. Salah satu caranya dengan menggunakan metode resirkulasi.

d. Lakukan pemantauan salinitas, pH, temperatur dan kekeruhan tambak secara teratur setiap tiga hari sekali untuk memastikan kualitas air terjaga untuk pertumbuhan Gracilaria yang optimal.

e. Pastikan kedalaman air tambak pada saat pemeliharaan dengan mempertahankan kedalaman air antara 30-50 cm selama 4 minggu pertama pemeliharaan agar pertumbuhan cabang lebih cepat. Pada minggu kelima sampai ketujuh pemeliharaan, atur ketinggian air pada kedalaman 50 – 80 cm untuk memperlambat pertumbuhan cabang dan meningkatkan pembentukan kandungan agar yang lebih tinggi.

f. Amati perkembangan Gracilaria dengan melihat laju pertumbuhan harian. Jika laju pertumbuhan harian di bawah 3 % atau hasil panen basah sekitar 3,8 kali berat bibit awal yang ditanam maka pada penanaman kedua dapat ditambahkan bibit menjadi 2 ton/ha. Namun jika pertumbuhan harian lebih besar dari 4 % atau hasil panen basah sekitar 6 kali berat bibit awal yang ditanam maka penanaman berikutnya dapat ditebar 3-4 ton/ha.

g. Jika terjadi penumpukan Gracilaria maka dilakukan perataan agar tidak terjadi pembusukan atau pembentukan gas H2S di tambak.

© WWF-Indonesia / Nur AHYANI

Pembusukan di ujung percabangan karena penumpukan Gracilaria

h. Pemupukan diperlukan pada kondisi tertentu seperti yang tercantum di bawah. Pengujian kadar phosphat dan nitrogen dalam tambak juga diperlukan sebelum dilakukan pemupukan.

- Pada saat umur pemeliharaan 1-30 hari, apabila air terlalu jernih sampai pada dasar perairan, gunakan pupuk NPK sebanyak 15 kg/ha atau pupuk phosphat (misalnya SP36) untuk menumbuhkan plankton sehingga mengurangi penetrasi cahaya.
- Penggunaan pupuk phospat harus memperhatikan pH tanah. Pada kondisi pH rendah (<5) maka penggunaan phosphat kurang efektif.
- Lakukan pemupukan jika pertumbuhan harian Gracilaria kurang dari 3 % dengan menambahkan pupuk yang mempunyai kandungan nitrogen tinggi pada minggu pertama sampai keempat dan pupuk yang banyak mengandung phospat pada minggu kelima sampai ketujuh.
- Dosis pemupukan disesuaikan dengan kebutuhan, misalnya 10 kg/ha untuk pupuk yang mengadung nitrogen dan 5 kg/ha untuk pupuk yang mengandung phospat.
- Pemupukan dilakukan dengan cara melarutkan pupuk terlebih dahulu, dan kemudian menyebarkannya secara merata di tambak.
- Selain pupuk anorganik, pupuk organik seperti kompos dan kotoran ternak juga dapat digunakan.

PENGELOLAAN KUALITAS AIR

Pengelolaan kualitas air tambak dapat dilakukan dengan memperhatikan pasang surut air laut dan membuat konstruksi tambak dan saluran yang lancar untuk proses keluar masuknya air laut ke tambak Gracilaria. Kualitas air tambak yang optimal untuk pertumbuhan Gracilaria dikelola dengan tahapan berikut ini:

a. Pastikan salinitas air terjaga pada kisaran 12 - 30 ppt dengan melakukan perawatan saluran serta pintu masuk dan keluar air tambak sehingga terjadi pergantian air dengan baik.

b. Pastikan pH air tambak pada kisaran 6,2 - 8,2 dan usahakan mencapai pH optimal untuk pertumbuhan Gracilaria antara 6,5 - 8.

c. Pastikan temperatur suhu tambak pada kisaran 18 - 30°C dan usahakan mencapai suhu optimal untuk pertumbuhan Gracilaria antara 20 - 25°C,

d. Lakukan pengamatan tingkat kekeruhan tambak (*turbidity*) air sehingga Gracilaria yang berada di dasar tambak masih bisa mendapatkan sinar matahari untuk fotosintesis dan pertumbuhan yang optimal.

V. HAMA DAN PENYAKIT PADA BUDIDAYA GRACILARIA

Hama	Gejala/Akibat	Penanggulangan
Kerang atau teritip (*Limnea glabra*) dan siput atau gastropoda	Menempel pada *thallus* dan kemudian rumput laut menjadi putih. Biasanya disebabkan karena sirkulasi air tidak lancar	- Lakukan pengambilan secara manual pada saat persiapan tambak - Gunakan saringan pada air masuk dan pastikan tidak ada lubang kebocoran pada saringan - Menjaga kualitas air dan mengatur keluar masuknya air ke dalam tambak secara berkala
Ikan: baronang, kiper, mujahir	Rumput laut patah	- Gunakan saringan pada air masuk dan pastikan tidak ada lubang kebocoran pada saringan - Gunakan saponin pada saat persiapan tambak
Lumut: Lumut sutra (*Chaetomorpha*)	Lumut menempel pada rumput laut dan berkompetisi dalam menyerap nutrisi	- Penebaran ikan bandeng - Menambah kedalaman air
Penyakit	**Gejala/Akibat**	**Penanggulangan**
Ice-ice	Rumput laut memutih dan patah-patah disebabkan karena perubahan lingkungan yang ekstrim	- Pergantian/sirkulasi air

HINDARI PENGGUNAAN PESTISIDA UNTUK PEMBERANTASAN HAMA KARENA AKAN MENURUNKAN KESUBURAN TAMBAK DAN MENYEBABKAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

Salah satu jenis pestisida yang digunakan untuk memberantas hama

Kerang yang menjadi hama pada budidaya Gracilaria

PENANGANAN LUMUT

Ledakan populasi lumut terjadi pada tambak budidaya rumput laut merupakan masalah yang paling dominan, seperti jenis lumut: *Enteromorpha* sp., *Chaetomorpha* sp., dan *Ectocarpus*.

Pertumbuhan lumut yang cepat dan banyak dalam tambak akan menghalangi penyerapan nutrisi dan sinar matahari sehingga Gracilaria terganggu pertumbuhannya.

Adanya lumut juga menjadi salah satu penyebab munculnya *ice - ice* karena terjadi persaingan dalam penyerapan nutirisi dan intensitas sinar matahari ke dasar tambak. Penanggulangan dapat dilakukan secara fisik dan biologi.

- Mengangkat lumut secara manual
- Meningkatkan ketinggian air tambak
- Resirkulasi air harian ditingkatkan

VI. PANEN DAN PASCA PANEN

A. Cara Melakukan Panen

a. Pemanenan dilakukan setelah rumput laut berumur 45 - 60 hari untuk mendapatkan kadar agar dan kekuatan gel yang optimal.

b. Pemanenan dilakukan dengan mengangkat rumput laut dari dasar tambak kemudian rumput laut dicuci dengan air tambak sebelum dimasukkan ke perahu untuk selanjutnya diangkut di darat.

c. Panen rumput laut sebaiknya dilakukan pada pagi hari agar penjemuran langsung bisa dilakukan.

d. Hindari panen pada saat hujan karena akan menurunkan kualitas rumput laut.

© WWF-Indonesia / Agis RIYANI

Pemanenan Gracilaria di tambak

B. Penanganan Pasca Panen

1. Pengeringan

a. Rumput laut dapat dikeringkan di pematang tambak atau di lahan khusus untuk pengeringan

© WWF-Indonesia / Agis RIYANI

Penjemuran Gracilaria di pematang tambak

b. Pastikan tempat pengeringan bersih dan berikan alas seperti jaring, anyaman bambu dan bahan lainnya sehingga Gracilaria yang dikeringkan tidak kontak langsung dengan tanah (pematang).

© WWF-Indonesia / Agis RIYANI

Jaring untuk penjemuran

c. Jagalah lokasi pengeringan dari binatang ternak

© WWF-Indonesia / Agis RIYANI

Binatang ternak yang berada pada tempat pengeringan

d. Selama musim hujan, tempat pengeringan harus dalam kondisi tertutup untuk mencegah Gracilaria terkena hujan. Gracilaria bisa ditiriskan dengan ketebalan 5 - 10 cm dan angin-anginkan untuk mempercepat proses pengeringan ketika musim hujan. Penjemuran dilakukan 1,5 - 2 hari.

e. Pembalikan rumput laut yang dijemur perlu dilakukan supaya pengeringan merata.

f. Pada malam hari untuk menghindari rumput laut terkena air hujan maka rumput laut digulung dan disimpan. Penjemuran diteruskan pada hari berikutnya.

g. Ketika rumput laut kering, akan ada butir-butir garam. Bersihkan butir-butir garam selama proses pengeringan dengan cara dikibaskan di atas saringan.Tingkat kekeringan Gracilaria yang diharapkan pada hasil akhir pengeringan adalah 13-15 % sehingga pada saat pengepakan dan pengiriman lebih mudah.

h. Jika tingkat kekeringan rumput laut yang dijual pada pedagang lebih dari 15 %, maka pedagang yang memiliki gudang akan melakukan pengeringan kembali selama 1-2 hari untuk mencapai tingkat kekeringan 13-15 %. Tingkat kekeringan tersebut biasanya 7 ton basah : 1 ton panen kering, sedangkan kering tambak dengan kadar air 18 % rasionya 10 : 1 (10 ton basah menjadi 1 ton kering).

© WWF-Indonesia / Nur AHYANI

Gracilaria kering dan bersih

i. Tingkat kekeringan (13 - 15 %) diindikasikan dengan meremas Gracilaria kering dengan tangan. Jika tidak terasa lengket dan lemas, maka tingkat kekeringan sudah memenuhi persyaratan.

j. Gracilaria yang sudah kering dipisahkan kadar garamnya dengan melakukan sortir manual atau dengan pengayak untuk menghilangkan atau menurunkan kadar kotoran dan benda asing. Kualitas Gracilaria kering yang baik memiliki kadar kandungan kotoran sebesar 2 - 4 %.

© WWF-Indonesia / Eddy HAMKA

Pengujian tingkat kekeringan Gracilaria

2. Pengepakan dan Penyimpanan

a. Gracilaria kering dapat dipress manual dengan tangan dan dikemas dalam karung dengan berat 30-40 kg/karung atau dikemas dengan mesin press dengan ukuran berat Gracilaria 50, 75 dan 100 kg. Hal ini disesuaikan dengan permintaan dari pembeli.

© WWF-Indonesia / Nur AHYANI

Pengepakan dengan press manual

© WWF-Indonesia / Nur AHYANI

Hasil pengepakan dengan manual

© WWF-Indonesia / Agis RIYANI

Pengepakan dengan mesin press

b. Simpan Gracilaria di gudang dan pastikan gudang terjaga kebersihan dan kekeringannya serta sirkulasi udara yang baik.

© WWF-Indonesia / Nur AHYANI

Penyimpanan hasil packing manual di gudang

© WWF-Indonesia / Agis RIYANI

Mesin press dari dekat

© WWF-Indonesia / Agis RIYANI

Penyimpanan Gracilaria dengan packing mesin di gudang

SAAT PENGERINGAN ATAU PENGEPAKAN, HINDARI:

- MENGINJAK RUMPUT LAUT
- MEROKOK ATAU MEMBUANG ABU ROKOK DI ATAS RUMPUT LAUT
- MELUDAH DI TEMPAT PENGERINGAN

c. Pastikan atap dan ventilasi gudang tidak bocor ketika hujan serta tidak ada celah untuk binatang masuk ke lokasi gudang.

UNTUK MEMUDAHKAN PENGIRIMAN CONTAINER DAPAT MENJALIN KERJASAMA DENGAN EKSPEDISI YANG SUDAH PUNYA PENGALAMAN DALAM PENGIRIMAN EKSPOR DAN PENGIRIMAN ANTAR PULAU

3. Pemasaran dan Pengiriman

a. Pemasaran Gracilaria kering dapat ditujukan ke pedagang lokal dan pedagang besar (eksporter) atau pabrik agar - agar. Jumlah atau besarnya volume disesuaikan sesuai dengan kapasitas kelompok petani.

© Jasuda / Boedi Sardjana JULIANTO

Pengiriman Gracilaria ke eksporter

b. Kelompok pembudidaya dapat memperoleh informasi harga langsung dari pembeli yang potensial dengan meminta penawaran harga Gracilaria kering atau kesepakatan kerjasama jual beli Gracilaria berdasarkan kontrak dengan pengusaha.

c. Setelah ada kesepakatan harga dan cara pembayaran (misalnya pembayaran dengan tunai, tidak ada pemberian uang di depan), pengiriman Gracilaria kering dapat menggunakan truk atau container ke gudang atau pabrik agar.
Gracilaria dikirimkan dalam kontainer dengan kondisi lantai kontainer kering dan bersih serta bebas dari bahan kimia untuk pengiriman ekspor.

d. Kerjasama dapat dijalin dengan ekspedisi yang sudah punya pengalaman dalam pengiriman ekspor dan pengiriman antar pulau untuk memudahkan pengiriman kontainer.

© WWF-Indonesia / Muhammad YUSUF

Pengiriman Gracilaria dengan truk kontainer

© WWF-Indonesia / Agis Riyani

VII. ASPEK SOSIAL USAHA BUDIDAYA RUMPUT LAUT

- Jangan memperkerjakan buruh anak-anak berdasarkan ketentuan ILO dan peraturan ketenagakerjaan di Indonesia.
- Tidak boleh ada pemaksaan dalam melakukan pekerjaan dan harus memperhatikan waktu kerja sesuai peraturan yang berlaku.
- Diskriminasi tenaga kerja harus dihindari.
- Memperhatikan keselamatan dan kesejahteraan pekerja.
- Tenaga kerja harus diberikan hak berasosiasi atau berorganisasi, misalnya hak untuk bergabung dalam kelompok masyarakat, karang taruna, ormas, dan lain-lain.
- Tindakan disiplin atau sanksi yang diberikan kepada pekerja yang melanggar aturan kesepakatan, harus melalui mekanisme yang benar.
- Usaha budidaya yang dilakukan harus memperhatikan aspek sosial budaya masyarakat untuk menjaga hubungan dengan keluarga, tetangga atau masyarakat sekitar.

VIII. ANALISIS USAHA BUDIDAYA RUMPUT LAUT

A. Analisa Usaha Budidaya Gracilaria Sistem Monokultur

Uraian Kebutuhan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1. Saponin (kg)	40	12.000	480.000
2. Pembelian bibit rumput laut (kg)	1500	1.500	2.250.000
3. Pupuk (kg)	30	5.000	150.000
4. Kapur (kg)	250	500	125.000
5. Perbaikan tambak (paket)	1	500.000	500.000
6. Peralatan jemur (unit)	1	500.000	500.000
7. Peralatan panen (unit)	1	200.000	200.000
8. Biaya tanam pertama			400.000
9. Biaya perawatan			1.200.000
10. Biaya panen			1.000.000
11. Biaya Pengeringan dan Pengepakan			1.200.000
12. Biaya pengeluaran lain			200.000
13. Sewa tambak/tahun			4.000.000
Total Pengeluaran			**12.205.000**
1. Gracilaria (6 kali panen/tahun)	7200	7.000	50.400.000
Total Pendapatan			**50.400.000**
Keuntungan			**38.195.000**

Harga Gracilaria kering berdasarkan harga di Sulawesi Selatan bulan Mei 2014

© WWF-Indonesia / Agis RIYANI

B. Analisa Usaha Budidaya Gracilaria Sistem Polikultur

Uraian Kebutuhan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1. Saponin (kg)	40	12.000	480.000
2. Pembelian bibit rumput laut (kg)	1500	1.500	2.250.000
3. Pupuk (kg)	30	5.000	150.000
4. Kapur (kg)	250	500	125.000
5. Perbaikan tambak (paket)	1	500.000	500.000
6. Peralatan jemur (unit)	1	500.000	500.000
7. Peralatan panen (unit)	1	200.000	200.000
8. Pembelian nener (ekor) 2 x tebar	3.000		1.050.000
9. Pembelian benur ukuran tokolan (ekor) 2 x tebar	10.000		600.000
10. Pakan udang (kg)	200		1.400.000
11. Biaya tanam pertama			400.000
12. Biaya perawatan			6.000.000
13. Biaya panen			1.000.000
14. Biaya Pengeringan dan Pengepakan			1.200.000
15. Biaya pengeluaran lain			200.000
16. Sewa tambak/tahun			4.000.000

Uraian Kebutuhan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Total Pengeluaran Pendapatan			**20.055.000**
1. Gracilaria (6 kali panen/tahun)	7200	7000	50.400.000
2. Bandeng	480	11000	5.280.000
3. Udang	200	60000	12.000.000
Total Pendapatan			**67.680.000**
Keuntungan			**47.625.000**

© WWF-Indonesia / Eddy HAMKA

IX. PENCATATAN KEGIATAN BUDIDAYA

Pencatatan kondisi rumput laut dan variabel lingkungan secara rutin akan membantu dalam analisa hubungan sebab-akibat antara kondisi rumput laut dengan kondisi lingkungan.

Hal ini akan berguna dalam pengambilan keputusan untuk pemecahan masalah dalam pengembangan budidaya rumput laut.

Monitoring kondisi rumput laut dapat dilakukan dengan menggunakan tabel sebagai berikut:

Tabel Monitoring oleh Kelompok

Kondisi	Bulan											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Musim Kemarau												
Musim Hujan												
Rata-rata salinitas harian (ppt)												
Rata-rata suhu harian (°C)												
Pertumbuhan rumput laut bagus												
Pertumbuhan rumput laut tidak bagus												
Rumput laut terserang oleh ice-ice												
Rumput laut banyak ditempeli oleh lumut												
Musim munculnya (hewan pemangsa sebangsa siput)												
Air tambak keruh												

* Contreng pada kolom yang tersedia

Tabel Pencatatan oleh Setiap Pembudidaya

Jenis Bibit		**Nama Pembudidaya**	**.....**
Asal Bibit		Tanggal Penanaman	
Tanggal Pembelian Bibit		Tanggal Panen	
Lama waktu pengangkutan		Lama pengeringan	..... Jam
Berat Total Bibit	..... Kg	Total Berat Kering	..... Kg

Pengukuran Laju Pertumbuhan	**Berat (Gram) - Minggu ke...**						
	Bibit	**2**	**3**	**4**	**5**	**Panen**	
Rumpun di pintu inlet							
Rumpun di pintu outlet							

Data - data yang sudah dicatat oleh pembudidaya dan kelompok secara rutin dianalisis oleh pendamping dan dipaparkan hasil analisisnya kepada pembudidaya.

DAFTAR PUSTAKA

Anggadiredja, J.T., M.A. Widodo, A. Arfah, A. Zatnika, S. Kusnowirjono, I. Indrayani, D. Ma'mun, Samila dan S. Hadi, 2011. *Kajian Strategi Pengembangan Industri Rumput Laut dan Pemanfaatannya Secara Berkelanjutan*, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Asosiasi Petani dan Pengelola Rumput Laut Indonesia (ASPPERLI) dan Indonesia Seaweed Society (ISS).

Anggadiredja, J.T., A. Zatnika, H. Purwoto, dan S. Istini, 2006. *Rumput Laut: pembudidayaan, pengolahan, dan pemasaran komoditas perikanan potensial*. Penebar Swadaya.

Anggadiredja, J.T., *Pengukuran Pertumbuhan Gracilaria* (Slide Power Point). Disampaikan pada Kegiatan External Review Draft BMP Budidaya Gracilaria, 30 Januari 2014 di Semarang.

Suryanto, 2013. *Opportunities and Challenges of Gracilaria Farming and Agar Industry in Indonesia an Industry Perspective.* Presentasi disampaikan dalam Seaweed Aquaculture Processing, Trade, Development and Prospects. *Jakarta Convention Center.*

Masak, P.R.P., B. Priono, dan I. Insan, 2013. *Seleksi Klon Bibit Rumput Laut, Gracilaria verrucosa*. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Maros.

Dapatkan juga serial panduan - panduan praktik budidaya lainnya, yaitu :

1. Budidaya Udang Windu, Tanpa Pakan dan Tanpa Aerasi
2. Budidaya Udang Windu, Dengan Pemberian Pakan dan Tanpa Aerasi
3. Budidaya Ikan Kerapu, Sistem Karamba Jaring Apung (KJA)
4. Budidaya Ikan Nila, Sistem Karamba Jaring Apung (KJA)
5. Mencegah dan Mengatasi Penyakit Udang Windu pada Budidaya Tambak Tradisional dan Semi-Intensif
6. Penanaman Mangrove pada Kawasan Budidaya Tambak Udang
7. Budidaya Rumput Laut Kotoni (*Kappaphycus alvarezii*), Sacol (*Kappaphycus striatum*), dan Spinosum (*Eucheuma denticulatum*)
8. Budidaya Rumput Laut *Gracilaria* sp. di Tambak
9. Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)
10. Budidaya Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)
11. Budidaya Ikan Patin (*Pangasius* sp.)
12. Budidaya Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) pada Karamba Jaring Apung
13. Budidaya Abalon (*Haliotis* sp.) pada Karamba Apung
14. Budidaya Kerang - Kerangan (Bivalvia)

Selain panduan praktik perikanan budidaya, WWF-Indonesia juga menerbitkan panduan lainnya tentang Perikanan Tangkap, Perikanan Tangkapan Sampingan (*Bycatch*), Wisata Bahari, Kawasan Konservasi Perairan. Untuk keterangan lebih lanjut dan mendapatkan versi elektronik dari seluruh panduan tersebut, silahkan kunjungi www.wwf.or.id.

TIM PERIKANAN WWF-INDONESIA

Nur Ahyani. Seafood Savers Officer for Aquaculture

(nurahyani@wwf.or.id)

Bergabung di WWF-Indonesia sejak bulan Februari 2013. Nur bertanggung jawab dalam pengembangan praktik budidaya berdasarkan *Better Management Practices* (BMP) dan *Aquaculture Stewardship Council* (ASC) di wilayah NTB, NTT, dan Bali. Sebelum di WWF-Indonesia, Nur banyak terlibat aktif dalam penguatan masyarakat pesisir dan pembudidaya di Aceh dan Nias. Dia berpendidikan S2 Budidaya dari Ghent University - Belgia.

M. Yusuf, Fisheries Science and Training Coordinator

(myusuf@wwf.or.id)

Alumni Perikanan dan Manajemen Lingkungan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Bergabung di WWF-Indonesia mulai bulan Februari 2009. Sejak tahun 2000, aktif di LSM lokal bidang perikanan di Makassar, klub selam kampus, kegiatan penilaian AMDAL, dan perusahaan export rumput laut. Tugasnya di WWF-Indonesia untuk pengembangan semua panduan perikanan (BMP) dan pengembangan kapasitas stakeholder.

Wahju Subachri. Senior Fisheries Officer.

(wsubachri@wwf.or.id)

Wahju berpendidikan Budidaya Perairan dari Universitas Hang Tuah dan bergabung di WWF-Indonesia sejak bulan November 2010. Tanggung jawab utama Wahju adalah mengembangkan dan memastikan implementasi Aquaculture Improvement Program (AIP) pada berbagai wilayah prioritas WWF-Indonesia. Sebelum di WWF-Indonesia, Wahju pernah bekerja di perusahaan budidaya dan spesialisasi bidang budidaya lebih dari 15 tahun.

Idham Malik, Seafood Savers Officer for Aquaculture

(imalik@wwf.or.id)

Mulai aktif berkecimpung pada isu lingkungan pesisir semenjak masa kuliah di Universitas Hasanuddin, Jurusan Perikanan. Idham bergabung di WWF-Indonesia semenjak Mei 2013 dan bertanggung - jawab untuk pengembangan dan implementasi BMP Perikanan Budidaya di wilayah Sulawesi Selatan dan sekitarnya dengan melibatkan berbagai tingkatan pemangku-kepentingan, mulai dari pembudidaya skala kecil, industri, akademisi, dan pemerintah.

Candhika Yusuf, National Aquaculture Program Coordinator

(cyusuf@wwf.or.id)

Candhika terlibat pada kegiatan konservasi kelautan dan perikanan berkelanjutan sejak kuliah di Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang. Dia bergabung di WWF-Indonesia pada tahun 2009 sebagai Fisheries Officer di Berau dan sebagai Koordinator Nasional Program Aquaculture pada tahun 2011. Tugasnya sekarang adalah memastikan implementasi Program Pengembangan Akuakultur untuk 11 komoditi.