



KEPUTUSAN
MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 1/KEPMEN-KP/2019
TENTANG
PEDOMAN UMUM PEMBUDIDAYAAN RUMPUT LAUT

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka meningkatkan produksi dan produktivitas rumput laut secara berkelanjutan, perlu mengatur Pedoman Umum Pembudidayaan Rumput Laut;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan tentang Pedoman Umum Pembudidayaan Rumput Laut;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 118, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4433), sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 154, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5073);

2. Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2015 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 8);
3. Peraturan Presiden Nomor 63 Tahun 2015 tentang Kementerian Kelautan dan Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 111), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 63 Tahun 2015 tentang Kementerian Kelautan dan Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 5);
4. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 6/PERMEN-KP/2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kelautan dan Perikanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 220) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 7/PERMEN-KP/2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 6/PERMEN-KP/2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kelautan dan Perikanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 317);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN TENTANG PEDOMAN UMUM PEMBUDIDAYAAN RUMPUT LAUT.

KESATU : Menetapkan Pedoman Umum Pembudidayaan Rumput Laut sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : Pedoman Umum Pembudidayaan Rumput Laut sebagaimana dimaksud diktum KESATU sebagai acuan dalam melakukan pembudidayaan rumput laut.

- KETIGA : Pedoman Umum Pembudidayaan Rumput Laut sebagaimana dimaksud dalam diktum KESATU memuat:
- a. potensi pengembangan Rumput Laut Indonesia;
 - b. persyaratan pembudidayaan Rumput Laut;
 - c. metode budidaya Rumput Laut;
 - d. pemanenan Rumput Laut;
 - e. pengelolaan kesehatan dan lingkungan;
 - f. sumber daya manusia; dan
 - g. pembinaan, monitoring, dan evaluasi.
- KEEMPAT : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 4 Januari 2019

MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SUSI PUDJIASTUTI

Salinan sesuai dengan aslinya
Kepada Biro Hukum dan Organisasi,



Tini Martini

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 1/KEPMEN-KP/2019
TENTANG
PEDOMAN UMUM PEMBUDIDAYAAN RUMPUT LAUT

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Potensi geografis perairan Indonesia sebagai wilayah tropika memiliki plasma nutfah Rumput Laut beragam. Perbedaan musim (barat dan timur) dan jumlah penduduk menjadikan Indonesia memiliki karakteristik khusus yang menunjang perkembangan produksi Rumput Laut.

Indonesia memiliki panjang garis pantai kurang lebih 99.093 km dan luas perairan kurang lebih 3,2 juta km² yang terdiri dari sumber daya hayati dan sumber nonhayati serta bahan-bahan mineral di dalamnya. Sebagai salah satu potensi sumber daya hayati, komoditas Rumput Laut yang dalam dunia ilmu pengetahuan dikenal sebagai *Algae* banyak tumbuh dan berkembang di perairan Indonesia. Berdasarkan hasil ekspedisi Laut Siboga 1899-1900 oleh Van Bosse bahwa perairan Indonesia memiliki sumber daya plasma nutfah Rumput Laut sekitar 555 jenis, namun yang dikembangkan diantaranya *Euclima cottonii*, *Gracilaria sp.*, *Euclima spinosum*, dan *Caulerpa sp.*

Di Indonesia, penelitian Rumput Laut sudah dimulai sekitar 2 (dua) setengah abad lalu oleh Rumphius (1750), kemudian oleh Von Martens (1866), Ekspedisi Siboga (1899), Danish (1914), Weber-van Bosse (1913), Hofstede (1921), 23 jenis dikonsumsi sebagai makanan (Heyne, 1922), Tondo (1926), dan 56 jenis dikonsumsi sebagai makanan dan obat herbal (Zaneveld 1955, Aprilani et.all 1978). Dari ekspedisi laut Siboga (1899-1900), Weber van Bosse menginventarisasi sekitar 782 jenis yang terdiri dari 196 jenis alga hijau, 452 alga merah, dan 134 jenis alga coklat (Weber van Bosse, 1913, 1921, 1923, 1926, 1926). Ekspedisi

Danish di Kepulauan Kai (1914-1916), menginventarisasi sekitar 25 jenis alga merah, 28 jenis alga hijau dan 11 jenis alga coklat. Ekspedisi Snellius II di perairan Indonesia (1985), menginventarisasi sekitar 41 jenis alga merah, 59 jenis alga hijau dan 9 jenis alga coklat (Coppejans E & Prud'homme van Reine WF, 1989a, 1989b, 1992a, 1992b).

Proyek Buginesia-III di perairan Kepulauan Spermonde Sulawesi Selatan (1988-1990), menginventarisasi sekitar 118 jenis dari 40 marga alga merah, 80 jenis dari 21 marga alga hijau dan 36 jenis dari 11 marga alga coklat (Verheij E & Prud'homme van Reine WF, 1993). Penelitian di perairan pantai Warambadi, Waingapu P. Sumba (1997-1998), dapat dicatat 79 jenis dari 23 marga yang tumbuh yang terdiri 37 jenis alga hijau dari 9 marga, 22 jenis alga merah dari 8 marga, dan 20 jenis alga coklat dari 6 marga (Anggadiredja J, 1998) sumber: Road Map Program Penguatan Struktur Industri Rumput Laut Nasional 2015 – Asosiasi Industri Rumput Laut Indonesia.

Rumput Laut merupakan komoditas perikanan unggulan yang memiliki nilai strategis serta peluang usahanya menjanjikan untuk dikembangkan. Di Indonesia, penyebaran Rumput Laut berada hampir di seluruh wilayah perairan Indonesia, namun produksi Rumput Laut Indonesia sampai saat ini masih belum optimal dan menghadapi berbagai kendala antara lain keterbatasan bibit unggul, hama dan penyakit, dan menurunnya daya dukung lingkungan yang disebabkan oleh pencemaran.

Memperhatikan hal tersebut, produksi Rumput Laut dapat lebih dioptimalkan mengingat potensi dan prospek pasar produk Rumput Laut baik dalam negeri maupun untuk ekspor sangat terbuka lebar dan dibutuhkan oleh beberapa industri seperti industri farmasi, makanan, dan industri lainnya.

Selanjutnya dalam rangka optimalisasi dan pencapaian produksi Rumput Laut, perlu penerapan metode dalam budidaya Rumput Laut yang disesuaikan dengan pendayagunaan lahan budidaya dengan tetap memperhatikan daya dukung perairan, sehingga dapat berimplikasi pada peningkatan produksi yang berdaya saing, peningkatan produksi untuk ketahanan pangan dan gizi, peningkatan pertumbuhan ekonomi nasional, dan keberlanjutan usaha.

B. Tujuan

Tujuan pedoman umum pembudidayaan Rumput Laut ini adalah sebagai pedoman bagi Kementerian Kelautan dan Perikanan, pemerintah daerah, pelaku usaha, dan masyarakat untuk mengelola dan mengembangkan budidaya Rumput Laut yang produktif, efisien, menguntungkan, bermutu, dan berkelanjutan.

C. Sasaran

Sasaran pedoman umum pembudidayaan Rumput Laut ini adalah:

1. terwujudnya kebijakan pembangunan dan budidaya Rumput Laut yang lebih terarah dan operasional sesuai dengan wilayah peruntukannya;
2. terwujudnya penerapan pembangunan dan budidaya Rumput Laut yang berkelanjutan; dan
3. meningkatnya mutu, produksi, dan produktivitas Rumput Laut, pendapatan pembudi daya ikan serta penerimaan devisa Negara dari ekspor.

D. Pengertian

Dalam pedoman umum pembudidayaan Rumput Laut ini, yang dimaksud dengan:

1. Rumput Laut adalah tumbuhan yang mempunyai struktur kerangka tubuh yang tidak berdaun, tidak berbatang, dan tidak berakar, semua terdiri dari *thallus* yang menyerupai batang.
2. Bibit Rumput Laut adalah potongan *thallus* muda berumur 25-35 hari yang diperlukan untuk pembesaran Rumput Laut.
3. Kawasan adalah bagian wilayah yang memiliki fungsi tertentu yang ditetapkan berdasarkan kriteria karakteristik fisik, biologi, sosial, dan ekonomi untuk dipertahankan keberadaannya.
4. Pembibitan Rumput Laut adalah kegiatan untuk memelihara dan/atau membibitkan Rumput Laut serta memanen hasilnya untuk dilanjutkan kegiatan pembesaran dalam lingkungan yang terkontrol.
5. Pembesaran Rumput Laut adalah kegiatan untuk memelihara dan/atau membesarkan Rumput Laut selama 45 (empat puluh lima)

hari sampai dengan 50 (lima puluh) hari serta memanen hasilnya dalam lingkungan yang terkontrol.

6. Pemanenan adalah kegiatan tahap akhir proses produksi rumput laut.
7. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perikanan.

BAB II

POTENSI PENGEMBANGAN RUMPUT LAUT INDONESIA

Hampir seluruh wilayah pesisir Indonesia dapat dimanfaatkan untuk pengembangan budidaya Rumput Laut, sepanjang memenuhi persyaratan lokasi dan teknis budidaya.

Rumput laut atau yang sering dikenal dengan istilah *algae* merupakan komoditas perikanan unggulan yang memiliki nilai strategis serta peluang usahanya menjanjikan untuk dikembangkan. Secara umum Rumput Laut digolongkan menjadi 4 (empat) kelas yaitu:

1. Rumput Laut merah atau alga merah (*Rhodophyceae*);
2. Rumput Laut coklat atau alga coklat (*Phaeophyceae*);
3. Rumput Laut hijau atau alga hijau (*Chlorophyceae*);
4. Rumput Laut biru-hijau atau alga biru-hijau (*Cyanophyceae*).

Di Indonesia, penyebaran Rumput Laut berada hampir di seluruh penjuru tanah air, namun produksi dan perdagangan Rumput Laut Indonesia sampai saat ini didominasi oleh genus *Gracilaria*, *Gelidium*, *Gelidiella*, *Gelidiopsis*, *Pterocladia* sebagai penghasil agar (*agarophytes/agaropit*), genus *Eucheuma sp.* atau *Kappaphycus sp.* sebagai penghasil karaginan (*carrageenophytes/karaginopit*), dan genus *Sargassum sp.* sebagai penghasil alginat.

Rumput Laut di Indonesia yang paling berpotensi untuk dikembangkan dan manfaatnya adalah spesies:

1. *Eucheuma cottonii*: penghasil karaginan;
2. *Gracilaria sp.*: penghasil agar-agar;
3. *Eucheuma spinosum*: penghasil karaginan; dan
4. *Caulerpa sp.*: anti oksidan, anti hipertensi, pencegah rematik, anti mikroba, anti tumor, dan meningkatkan stamina.

BAB III

PERSYARATAN PEMBUDIDAYAAN RUMPUT LAUT

Rumput Laut dijumpai tumbuh di daerah perairan yang dangkal (intertidal dan sublitoral), dengan kondisi dasar perairan berpasir, sedikit lumpur atau campuran keduanya, bersifat melekat (*benthic algae*), hidup sebagai *fitobentos* dan memiliki *thallus* yang melekat pada substrat pasir, lumpur berpasir, karang, fragmen karang mati, kulit kerang, batu atau kayu. Perkembangbiakannya dapat terjadi melalui dua cara, yaitu secara vegetatif dan generatif. Pertumbuhan dan penyebaran Rumput Laut seperti halnya biota perairan lainnya, sangat dipengaruhi oleh toleransi fisiologi dari biota tersebut terhadap faktor-faktor lingkungan (eksternal), seperti: substrat, salinitas, temperatur, intensitas cahaya, tekanan dan nutrisi.

A. Lokasi

Faktor utama yang menentukan keberhasilan pembudidayaan Rumput Laut adalah pemilihan lokasi. Pemilihan lokasi harus memperhatikan daya dukung perairan yang disesuaikan dengan metode budidaya yang akan digunakan. Daya dukung perairan untuk kegiatan pembudidayaan Rumput Laut diartikan sebagai kemampuan lingkungan perairan tersebut untuk menopang kehidupan dan pertumbuhan Rumput Laut secara optimal.

Lokasi pembudidayaan Rumput Laut dapat dilakukan di perairan dan di daratan.

Lokasi pembudidayaan Rumput Laut secara umum di perairan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi atau Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota atau Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K);
2. tersedianya transportasi dan komunikasi yang memadai;
3. mendapatkan sumber cahaya matahari yang cukup;
4. berada pada Kawasan terhindar dari banjir rutin dan pengaruh pencemaran limbah bahan beracun dan berbahaya;

5. harus terlindung dari gelombang, angin kencang, dan pergerakan air teratur;
6. jauh dari muara sungai sehingga terhindar dari fluktuasi salinitas dan kekeruhan air;
7. mudah terjangkau;
8. tidak terdapat pada alur pelayaran; dan
9. bukan daerah penangkapan ikan.

Lokasi pembudidayaan Rumput Laut secara umum di daratan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi atau Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota;
2. tersedianya transportasi dan komunikasi yang memadai;
3. mendapatkan sumber cahaya matahari yang cukup; dan
4. berada pada Kawasan terhindar dari banjir rutin dan pengaruh pencemaran limbah bahan beracun dan berbahaya.

Adapun contoh lokasi pembudidayaan Rumput Laut sebagaimana pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh Lokasi Pembudidayaan Rumput Laut

B. Prasarana

Prasarana yang diperlukan untuk mendukung pembudidayaan Rumput Laut, yaitu:

1. tempat penanganan bibit didesain dan dibuat secara semi permanen/permanen, sehingga dapat terlindung dari panas matahari, hujan, dan angin kencang;
2. konstruksi infrastruktur harus mempertimbangkan fungsi konservasi dan meminimalisir gangguan terhadap lingkungan sekitar;

3. tempat penanganan panen dan pasca panen bebas dari potensi kontaminasi, aman bagi pembudi daya, dan tidak merusak lingkungan; dan
4. toilet dan *septic tank* apabila diperlukan di unit pembudidayaan, lokasinya harus dapat mencegah atau meminimalisasi pencemaran pada unit pembudidayaan Rumput Laut.

C. Sarana

Sarana yang digunakan untuk mendukung pembudidayaan Rumput Laut yaitu:

1. bibit memiliki mutu yang baik, adaptif terhadap calon lokasi budidaya, dan tahan terhadap penyakit;
2. pupuk hanya digunakan apabila diperlukan, harus memenuhi persyaratan keamanan pangan dan lingkungan, serta digunakan sesuai petunjuk penggunaan; dan
3. peralatan budidaya terbuat dari bahan yang ramah lingkungan, tidak beracun, tidak korosif, dan bebas penyakit.

BAB IV METODE BUDIDAYA RUMPUT LAUT

Rumput Laut yang teknologi budidayanya telah berkembang, bernilai ekonomis, dan dapat ditingkatkan produksinya dengan menggunakan metode tertentu, baik pada proses pembibitan maupun proses pembesaran.

A. Pembibitan

Bibit Rumput Laut merupakan kunci sukses untuk pembudidayaan Rumput Laut. Pembibitan Rumput Laut dapat dilakukan melalui:

1. Kultur Jaringan

Kultur jaringan digunakan untuk Pembibitan Rumput Laut jenis *Euchema cotonii*, *Gracilaria sp.*, dan *Euclidean spinosum*. Untuk mendapatkan bibit unggul Rumput Laut yang berkualitas dalam jumlah besar dilakukan seleksi sumber bibit (indukan) dan perbanyak kultur jaringan yang dilakukan pada skala laboratorium dengan tahapan sebagai berikut:

- a. tahap pertama, dimulai dari skala laboratorium sampai dengan ukuran bibit mencapai 0,5 (nol koma lima) gram selama 3 (tiga) sampai dengan 4 (empat) bulan;
- b. tahap kedua, dipindahkan ke bak akuarium (*semi-outdoor/green house*) dengan ukuran 1,75 (satu koma tujuh puluh lima) gram sampai dengan 2,5 (dua koma lima) gram atau panjang *thallus* minimal 5 (lima) cm selama 2 (dua) sampai dengan 4 (empat) minggu;
- c. tahap ketiga, dipindahkan ke bak fiber (*semi-outdoor*) dengan ukuran 2,5 (dua koma lima) gram sampai dengan 3 (tiga) gram atau panjang *thallus* mencapai 8 (delapan) cm selama 2 (dua) sampai dengan 12 (dua belas) minggu;
- d. tahap keempat, pembibitan dipindahkan ke laut (*outdoor*) menggunakan kurungan/jaring sampai dengan ukuran bibit 40 empat puluh) gram sampai dengan 50 (lima puluh) gram; dan

- e. tahap kelima, bibit di pelihara di laut selama 25 (dua puluh lima) sampai dengan 30 (tiga puluh) hari dan diperbanyak sampai dengan 4 (empat) turunan untuk selanjutnya digunakan sebagai bibit yang unggul.

2. Kebun Bibit

- a. *Euchema cotonii*, *Gracilaria sp.*, dan *Eucheuma spinosum*.

Kebun bibit Rumput Laut merupakan unit pembudidayaan Rumput Laut yang produksinya diperuntukkan sebagai penghasil bibit bukan untuk produk Rumput Laut kering. Kebun bibit yang melakukan produksi Bibit Rumput Laut menyediakan bibit untuk pembudidaya sesuai dengan batasan siklus yang dipersyaratkan. Untuk menjaga mutu bibit yang dihasilkan, kebun bibit menggunakan bibit bermutu yang dihasilkan melalui kultur jaringan sebagai starter awalnya atau melakukan seleksi awal. Produksi Bibit Rumput Laut dilakukan melalui metode yang disesuaikan dengan kondisi perairan dan ketersediaan prasarana dan sarana.

Kebun bibit Rumput Laut diperlukan agar kualitas dan kontinuitas Bibit Rumput Laut yang dihasilkan sesuai dengan standar.

- 1) sumber bibit dapat berasal dari kultur jaringan dipelihara di kebun bibit selama 25 (dua puluh lima) hari sampai dengan 30 (tiga puluh) hari dengan metode lepas dasar, rawai (*long line*), rakit apung, jalur (kombinasi), keranjang (kantong) untuk *Euchema cotonii* dan *Eucheuma spinosum*, dan metode tebar untuk *Gracilaria sp.*; dan
- 2) sumber bibit dapat digunakan secara berulang-ulang sampai dengan 12 (dua belas) kali.

- b. *Caulerpa sp.*

- 1) sumber bibit dapat berasal dari laut atau hasil budidaya yang dipelihara di kebun bibit selama 4 (empat) bulan dengan metode tebar; dan
- 2) pembibitan dilakukan melalui pemotongan ujung *thallus* dengan panjang 20 (dua puluh) cm sampai dengan 25 (dua puluh lima) cm, kemudian dilakukan pemeliharaan di kebun

bibit selama 25 (dua puluh lima) hari sampai dengan 30 (tiga puluh) hari.

c. Hasil seleksi dari panen Pembibitan Rumput Laut *Euchema cottonii*, *Gracilaria sp.*, *Euclidean spinosum*, dan *Caulerpa sp.*, dengan ciri-ciri:

- 1) rimbun, bercabang banyak, dan runcing;
- 2) tidak terdapat bercak dan terkelupas;
- 3) warna spesifik cerah;
- 4) *thallus* tidak berlendir dan layu; dan
- 5) *thallus* bebas dari penyakit dan lumut.

3. Prasarana dan Sarana Pembibitan

Penyiapan prasarana dan sarana yang digunakan dalam proses pembibitan:

a. kultur jaringan:

- 1) peralatan laboratorium kultur jaringan;
- 2) peralatan *semi-indoor*; dan
- 3) peralatan *outdoor*.

b. kebun bibit:

prasarana dan sarana disesuaikan dengan metode pembesaran yang digunakan.

B. Pembesaran

Pembesaran Rumput Laut dapat dilakukan dengan metode:

1. Lepas Dasar

Metode lepas dasar digunakan untuk Pembesaran Rumput Laut jenis *Euchema cottonii* dan *Euclidean spinosum*. Metode lepas dasar merupakan cara membudidayakan Rumput Laut di atas dasar perairan pada 10 (sepuluh) cm sampai dengan 50 (lima puluh) cm dengan menggunakan tali yang diikatkan pada patok yang dipasang secara teratur dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Praproduksi

1) Lokasi

- a) dasar perairan landai yang dasarnya koral atau koral berpasir dan terlindung dari gelombang;
- b) lokasi jauh dari muara sungai dan perairan tidak tercemar;

- c) kedalaman air paling tinggi 4 (empat) meter pada saat pasang tertinggi dan paling sedikit 0,1 (nol koma satu) meter pada saat surut terendah;
- d) tipe pasang surut dua kali pasang sehari (*semi diurnal*); dan
- e) fluktuasi tahunan kualitas air, sebagaimana tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Fluktuasi Tahunan Kualitas Air

No.	Parameter	Satuan	Kisaran
1.	suhu	°C	26-32
2.	salinitas	mg/l	28-34
3.	pH	-	7-8,5

2) Prasarana dan Sarana

- a) tali utama *multifilament polyethylene* (PE) ukuran 6 (enam) mm;
- b) tali bentang PE ukuran 4 (empat) mm;
- c) patok kayu/bambu berdiameter 5 (lima) cm;
- d) patok besi berdiameter minimal 2 (dua) cm
- e) keranjang; dan
- f) para-para (tidak digunakan dalam pembibitan).

b. Proses Produksi

1) Pengikatan Bibit

- a) bibit diikatkan pada tali titik berjarak 25 (dua puluh lima) cm sampai dengan 30 (tiga puluh) cm dengan berat 50 (lima puluh) gram sampai dengan 100 (seratus) gram setiap titik ikat;
- b) pengikatan bibit dengan cara simpul pita dan sedikit longgar; dan
- c) pengikatan bibit dilakukan di darat, tempat yang teduh dan bersih dan dijaga dalam keadaan basah atau lembab.

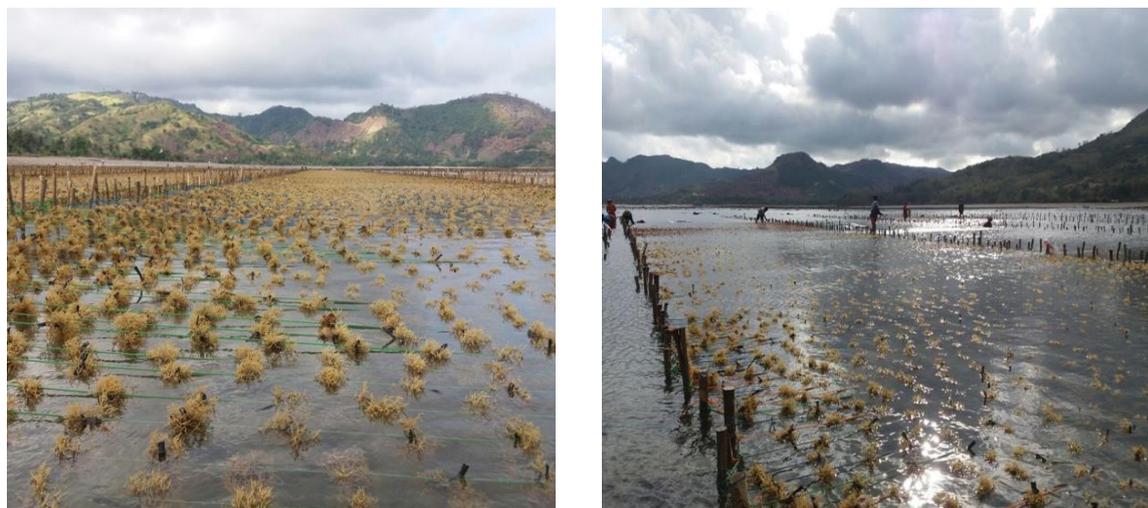
2) Penanaman Bibit

Penanaman dilakukan dengan cara memasang patok yang berbentuk segi empat dengan jarak antar patok 25 (dua puluh lima) cm sampai dengan 30 (tiga puluh) cm, tinggi patok di atas permukaan dasar perairan 40% (empat puluh persen) dari panjang patok dan yang tertanam di dasar perairan 60% (enam puluh persen) serta jarak tali utama dari dasar perairan paling sedikit 10 (sepuluh) cm.

3) Pemeliharaan

- a) monitoring secara rutin dilakukan untuk memantau perkembangan bibit yang ditanam, hama, dan penyakit serta parameter kualitas air paling singkat 1 (satu) minggu sekali;
- b) penyulaman dilakukan pada minggu pertama jika ada bibit yang rontok atau terlepas;
- c) penyiangan dilakukan setiap minggu jika ada gulma;
- d) membersihkan benda asing yang menempel pada Rumput Laut;
- e) pemeliharaan dilakukan selama 45 (empat puluh lima) hari sampai dengan 50 (lima puluh) hari; dan
- f) data hasil monitoring dicatat dan disimpan secara baik untuk dianalisis dan digunakan sebagai dasar untuk rencana penanaman selanjutnya.

Adapun contoh Pembesaran Rumput Laut menggunakan metode lepas dasar sebagaimana pada Gambar 2.



Gambar 2. Pembesaran Rumput Laut dengan Metode Lepas Dasar

2. Rawai (*Long Line*)

Metode rawai (*long line*) digunakan untuk Pembesaran Rumput Laut jenis *Euchema cotonii*, *Eucheuma spinosum*, dan *Gracillaria sp.* Metode rawai (*long line*) merupakan cara membudidayakan Rumput Laut di kolom air (*eupotik*) dekat permukaan perairan dengan menggunakan tali yang dibentangkan dari satu titik ke titik yang lain dengan minimal panjang 25 (dua puluh lima) m sampai dengan 100 (seratus) m, dapat dalam rangkaian berbentuk segi empat dengan bantuan pelampung dan jangkar dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Praproduksi

1) Lokasi

- a) lokasi budidaya terlindung dari ombak, pergerakan air 20 (dua puluh) cm/detik sampai dengan 40 (empat puluh) cm/detik dan kedalaman perairan paling sedikit 2 (dua) meter (pada saat surut terendah);
- b) lokasi jauh dari muara sungai, perairan tidak tercemar, bukan alur transportasi, dan bukan daerah penangkapan ikan;
- c) dasar perairan berbatu pasir karang dan secara alami ditumbuhi rumput laut atau jenis tumbuhan lamun; dan
- d) fluktuasi tahunan kualitas air, sebagaimana tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Fluktuasi Tahunan Kualitas Air

No.	Parameter	Satuan	Kisaran
1.	Suhu	°C	26-32
2.	Salinitas	mg/l	28-34
3.	pH	-	7-8,5

2) Prasarana dan Sarana Pembesaran

- a) tali jangkar: *polyethylene* (PE) diameter minimal 10 (sepuluh) mm;
- b) tali utama: *polyethylene* (PE) diameter minimal 10 (sepuluh) mm;
- c) tali pembantu: *polyethylene* (PE) diameter minimal 6 (enam) mm;
- d) tali ris bentang: *polyethylene* (PE) diameter 4 (empat) mm sampai dengan 5 (lima) mm;
- e) tali titik: *polyethylene* (PE) 1 (satu) mm sampai dengan 1,5 (satu koma lima) mm dan tali rafia 40 (empat puluh) cm;
- f) jangkar: beton, besi, batu, karung pasir dengan berat minimal 50 (lima puluh) kg/buah atau pancang (bambu, kayu, dan besi);
- g) pelampung utama: jerigen plastik minimal 25 (dua puluh lima) liter atau bahan pelampung lain yang tidak mencemari lingkungan;
- h) pelampung pembantu: jerigen plastik minimal 20 (dua puluh) liter atau bahan pelampung lain yang tidak mencemari lingkungan; dan
- i) pelampung ris bentang: botol plastik bervolume 600 (enam ratus) ml atau bahan pelampung lain yang tidak mencemari lingkungan.

b. Proses Produksi

1) Pengikatan Bibit

- a) bibit diikatkan pada tali titik berjarak 25 (dua puluh lima) cm sampai dengan 30 (tiga puluh) cm dengan berat 50 (lima puluh) gram sampai dengan 100 (seratus) gram setiap titik ikat;

- b) pengikatan bibit dengan cara simpul pita dan sedikit longgar; dan
 - c) pengikatan bibit dilakukan di darat, tempat yang teduh dan bersih dan dijaga dalam keadaan basah atau lembab.
- 2) Penanaman Bibit
- a) bibit yang telah diikat pada tali ris bentang dalam waktu tidak lebih dari 6 (enam) jam, kemudian diikatkan pada kedua sisi tali utama;
 - b) jarak antar tali ris bentang paling sedikit 1 (satu) meter; dan
 - c) bibit berada di bawah permukaan perairan.
- 3) Pemeliharaan
- a) monitoring terhadap parameter kualitas air paling singkat 1 (satu) minggu sekali;
 - b) pemeliharaan dilakukan paling singkat 45 (empat puluh lima) hari. Selama masa pemeliharaan dilakukan monitoring paling singkat 3 (tiga) kali dalam satu minggu untuk:
 - i. mengetahui perkembangan kondisi bibit yang ditanam, hama, dan penyakit;
 - ii. mengetahui perlu tidaknya dilakukan penyulaman pada minggu pertama, jika ada bibit yang rontok atau terlepas;
 - iii. penyiangan gulma dan pembersihan sampah yang menempel pada Rumput Laut.
 - iv. data hasil monitoring dicatat dan disimpan secara baik untuk dianalisis dan digunakan sebagai dasar untuk rencana penanaman selanjutnya.

Adapun contoh Pembesaran Rumput Laut menggunakan metode rawai (*long line*) sebagaimana pada Gambar 3.



Gambar 3. Pembesaran Rumput Laut dengan Metode Rawai (*Long Line*)

3. Rakit Apung

Metode rakit apung digunakan untuk Pembesaran Rumput Laut jenis *Euchema cottonii* dan *Eucheuma spinosum*. Metode rakit apung merupakan cara membudidayakan Rumput Laut di kolom air (*eupotik*) dekat permukaan perairan dengan menggunakan tali yang diikatkan pada konstruksi rakit bambu apung dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Praproduksi

1) Lokasi

- a) lokasi budidaya terlindung dari ombak, pergerakan air 20 (dua puluh) cm/detik sampai dengan 40 (empat puluh) cm/detik dan kedalaman perairan paling sedikit 2 (dua) m (pada saat surut terendah);
- b) lokasi jauh dari muara sungai, perairan tidak tercemar, bukan alur transportasi, dan bukan daerah penangkapan ikan;
- c) dasar perairan berbatu pasir karang dan secara alami ditumbuhi rumput laut atau jenis tumbuhan lamun; dan
- d) fluktuasi tahunan kualitas air, sebagaimana tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Fluktuasi Tahunan Kualitas Air

No.	Parameter	Satuan	Kisaran
1.	Suhu	°C	26-32
2.	Salinitas	mg/l	28-34
3.	pH	-	7-8,5

2) Prasarana dan Sarana Pembesaran

- a) bambu: berumur tua, diameter 8 (delapan) cm sampai dengan 10 (sepuluh) cm, lurus, dan tidak pecah;
- b) tali jangkar: tali *polyethylene* (PE) minimal 8 (delapan) cm, panjang tali kali kedalaman perairan;
- c) tali ris bentang: tali *polyethylene* (PE) minimal – 4 (empat) mm;
- d) tali titik: tali *polyethylene* (PE) 2 (dua) mm atau tali raffia, panjang minimal 40 (empat puluh) cm; dan
- e) jangkar: beton, besi, batu, karung berpasir dengan berat minimal 50 (lima puluh) kg/buah atau pancang minimal 2 (dua) buah dan pelampung jangkar terbuat dari bahan yang dapat mengapung untuk menjaga kestabilan tali jangkar dengan rakit bambu apung.

b. Proses Produksi

1) Pengikatan Bibit

- a) bibit diikat pada tali titik berjarak 20 (dua puluh) cm sampai dengan 25 (dua puluh lima) cm dengan berat 50 (lima puluh) gram sampai dengan 100 (seratus) gram setiap titik ikat;
- b) pengikatan bibit dengan cara simpul pita dan sedikit longgar; dan
- c) pengikatan bibit dilakukan di darat, tempat yang teduh dan bersih, dan dijaga dalam keadaan basah atau lembab.

2) Penanaman Bibit

- a) bibit yang telah diikat pada tali ris bentang dalam waktu tidak lebih dari 6 (enam) jam, kemudian diikat pada kedua sisi batang bambu;

- b) jarak antar tali ris bentang 20 (dua puluh) cm sampai dengan 25 (dua puluh lima) cm; dan
- c) bibit berada di bawah permukaan perairan.

3) Pemeliharaan

- a) monitoring terhadap parameter kualitas air paling singkat 1 (satu) minggu sekali;
- b) pemeliharaan dilakukan paling singkat 45 (empat puluh lima) hari; dan
- c) monitoring paling singkat 3 (tiga) kali dalam satu minggu untuk:
 - i. mengetahui perkembangan kondisi bibit yang ditanam, hama, dan penyakit;
 - ii. mengetahui perlu tidaknya dilakukan penyulaman pada minggu pertama, jika ada bibit yang rontok atau terlepas;
 - iii. penyiangan gulma dan pembersihan sampah yang menempel pada Rumput Laut; dan
 - iv. data hasil monitoring dicatat dan disimpan secara baik untuk dianalisis dan digunakan sebagai dasar untuk rencana penanaman selanjutnya.

Adapun contoh Pembesaran Rumput Laut menggunakan metode Rakit Apung sebagaimana pada Gambar 4.



Gambar 4. Pembesaran Rumput Laut dengan Metode Rakit Apung

4. Jalur (Kombinasi)

Metode jalur (kombinasi) digunakan untuk Pembesaran Rumput Laut jenis *Euchema cottonii* dan *Eucheuma spinosum*. Metode jalur (kombinasi) merupakan cara membudidayakan Rumput Laut di kolom air (*eupotik*) dekat permukaan perairan dengan menggunakan bambu yang dihubungkan dengan tali PE diameter 0,6 (nol koma enam) mm sehingga membentuk persegi panjang dengan ukuran 5 (lima) meter sampai dengan 7 (tujuh) meter per petak. Satu unit metode ini terdiri dari 5 (lima) sampai 8 (delapan) petak dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Praproduksi

1) Lokasi

- a) lokasi budidaya terlindung dari ombak, pergerakan air 20 (dua puluh) cm/detik sampai dengan 40 (empat puluh) cm/detik dan kedalaman perairan 5 (lima) meter sampai dengan 20 m (pada saat surut terendah);
- b) lokasi mudah terjangkau, tidak terdapat pada alur pelayaran, dan jauh dari muara sungai;
- c) dasar perairan pasir berbatu karang dan tidak berlumpur; dan
- d) fluktuasi tahunan kualitas air, sebagaimana tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Fluktuasi Tahunan Kualitas Air

No.	Parameter	Satuan	Kisaran
1.	Suhu	°C	26-32
2.	Salinitas	mg/l	28-34
3.	pH	-	7-8,5

2) Prasarana dan Sarana Pembesaran

- a) kerangka terbuat dari bambu, kayu atau paralon yang dirakit terapung dengan bambu disusun sejajar dan setiap ujung bambu dihubungkan dengan tali ris;
- b) ukuran lebar 2,5 (dua koma lima) meter sampai dengan 5 (lima) meter dan panjang 5 (lima) sampai dengan 7 (tujuh) meter;

- c) jangkar dan benders (tanda); dan
- d) terdiri dari 5 (lima) sampai dengan 8 (delapan) petak.

b. Proses Produksi

1) Pengikatan Bibit

- a) bibit diikat pada tali titik berjarak 25 (dua puluh lima) cm sampai dengan 30 (tiga puluh) cm dengan berat 50 (lima puluh) gram sampai dengan 100 (seratus) gram setiap titik ikat;
- b) pengikatan bibit dengan cara simpul pita dan sedikit longgar; dan
- c) pengikatan bibit dilakukan di darat, tempat yang teduh dan bersih, dan dijaga dalam keadaan basah atau lembab.

2) Penanaman Bibit

- a) bibit yang telah diikat pada tali ris bentang dalam waktu tidak lebih dari 6 (enam) jam, kemudian diikat pada kedua sisi tali utama;
- b) jarak antar tali ris bentang paling sedikit 1 (satu) m; dan
- c) bibit berada di bawah permukaan perairan.

3) Pemeliharaan

- a) monitor terhadap parameter kualitas air paling singkat 1 (satu) minggu sekali;
- b) pemeliharaan dilakukan selama 45 (empat puluh lima) hari sampai dengan 50 (lima puluh) hari; dan
- c) monitoring paling sedikit 3 (tiga) kali dalam satu minggu untuk:
 - i. mengetahui perkembangan kondisi bibit yang ditanam, hama, dan penyakit;
 - ii. mengetahui perlu tidaknya dilakukan penyulaman pada minggu pertama, jika ada bibit yang rontok atau terlepas;
 - iii. penyiangan gulma dan pembersihan sampah yang menempel pada rumput laut; dan

- iv. data hasil monitoring dicatat dan disimpan secara baik untuk dianalisis dan digunakan sebagai dasar untuk rencana penanaman selanjutnya.

Adapun contoh Pembesaran Rumput Laut menggunakan Metode Jalur (kombinasi) sebagaimana pada Gambar 5.



Gambar 5. Pembesaran Rumput Laut dengan Metode Jalur (Kombinasi)

5. Keranjang (Kantung)

Metode keranjang (kantung) digunakan untuk Pembesaran Rumput Laut jenis *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum*. Metode keranjang (kantung) merupakan cara membudidayakan Rumput Laut di kolom air (*eupotik*) dekat permukaan perairan dengan menggunakan kantung jaring bermata jaring 1 (satu) sampai dengan 1,5 (satu koma lima) inci yang terbuat dari benang PE dengan ukuran D18 sampai dengan D21. Kantung memiliki diameter 30 (tiga puluh) cm sampai dengan 50 (lima puluh) cm dan tinggi 50 (lima puluh) cm sampai dengan 75 (tujuh puluh lima) cm dan ditunjang oleh rangka kawat. Kantung jaring digantungkan ke tambang *long line* dengan jarak 50 (lima puluh) meter sampai dengan 100 (seratus) meter dan pada kedalaman 50 (lima puluh) cm sampai dengan 100 cm dari permukaan air dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Praproduksi

1) Lokasi

- a) lokasi budidaya terlindung dari ombak, pergerakan air 20 (dua puluh) cm/detik sampai dengan 40 (empat puluh) cm/detik dan kedalaman perairan paling sedikit 2 (dua) meter (pada saat surut terendah);

- b) lokasi jauh dari muara sungai, perairan tidak tercemar, bukan alur transportasi, dan bukan daerah penangkapan ikan;
- c) dasar perairan pasir berbatu karang dan secara alami ditumbuhi rumput laut atau jenis tumbuhan lamun; dan
- d) fluktuasi tahunan kualitas air, sebagaimana tercantum pada Tabel 5.

Tabel 5. Fluktuasi Tahunan Kualitas Air

No.	Parameter	Satuan	Kisaran
1.	Suhu	°C	26-32
2.	Salinitas	mg/l	28-34
3.	pH	-	7-8,5

2) Prasarana dan Sarana Pembesaran

- a) kantong jaring bermata jaring 1 (satu) sampai dengan 1,5 (satu koma lima) inchi yang terbuat dari benang PE dari D18 (delapan belas) atau D21 (dua puluh satu), diameter 30 (tiga puluh) cm sampai dengan 50 (lima puluh) cm, tinggi 50 (lima puluh) cm sampai dengan 75 (tujuh puluh lima) cm dan ditunjang oleh rangka kawat/plastik;
- b) tali long line atau rakit dengan jarak 50 (lima puluh) cm sampai dengan 100 (seratus) cm antarkantong;
- c) tali utama 12 (dua belas) mm;
- d) tali ris 10 (sepuluh) mm;
- e) tali jangkar 20 (dua puluh) mm;
- f) jangkar;
- g) pelampung utama; dan
- h) pelampung antara.

b. Proses Produksi

- 1) Pengikatan Bibit, bibit dimasukkan dalam satu keranjang dengan jarak antar keranjang 50 (lima puluh) cm sampai dengan 100 (seratus) cm, dengan berat 500 (lima ratus) gram setiap keranjang.

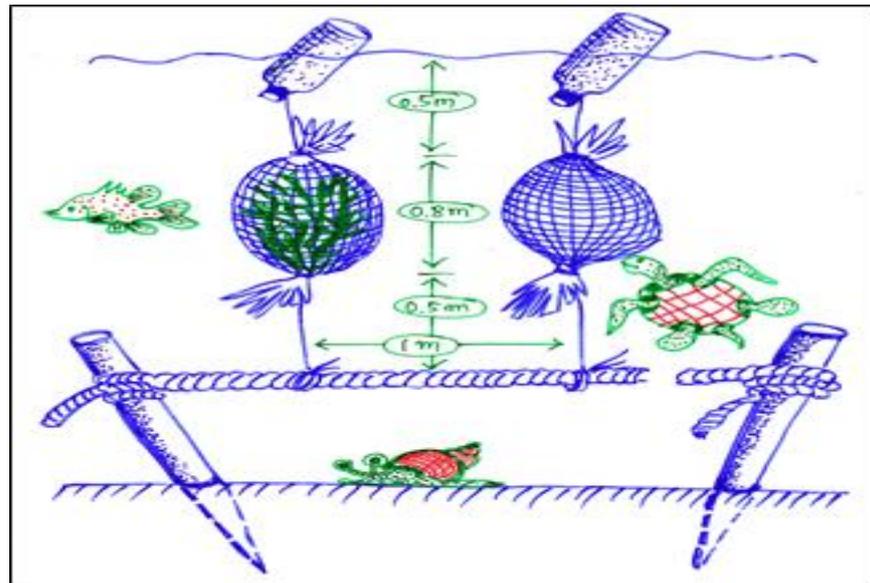
2) Penanaman Bibit

- a) bibit dimasukkan ke dalam keranjang, kemudian keranjang digantung pada tali *long line* dengan jarak antarkeranjang;
- b) jarak antar tali ris bentang paling sedikit 1 (satu) meter; dan
- c) bibit berada di bawah permukaan perairan.

3) Pemeliharaan

- a) monitoring terhadap parameter kualitas air paling singkat 1 (satu) minggu sekali;
- b) pemeliharaan dilakukan paling singkat 45 (empat puluh lima) hari; dan
- c) monitoring paling singkat 3 (tiga) kali dalam satu minggu untuk:
 - i. mengetahui perkembangan kondisi bibit yang ditanam, hama, dan penyakit;
 - ii. mengetahui perlu tidaknya dilakukan penyulaman pada minggu pertama, jika ada bibit yang rontok atau terlepas;
 - iii. penyiangan gulma dan pembersihan sampah yang menempel pada rumput laut; dan
 - iv. data hasil monitoring dicatat dan disimpan secara baik untuk dianalisis dan digunakan sebagai dasar untuk rencana penanaman selanjutnya.

Adapun contoh Pembesaran Rumput Laut menggunakan Metode Keranjang (Kantung) sebagaimana pada Gambar 6.



Gambar 6. Pembesaran Rumput dengan Metode Keranjang (Kantung)

6. Tebar

Metode tebar digunakan untuk Pembesaran Rumput Laut jenis *Gracillaria sp.* dan *Caulerpa sp.*. Metode tebar merupakan cara membudidayakan Rumput Laut di tambak atau di kolam dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Praproduksi

1) Lokasi

- a) lokasi tambak dekat dengan pantai dan sumber air tawar untuk menurunkan salinitas air;
- b) perbedaan pasang surut minimal 30 (tiga puluh) cm sehingga melancarkan sirkulasi air di tambak;
- c) dasar perairan pasir berlumpur; dan
- d) fluktuasi tahunan kualitas air, sebagaimana tercantum pada Tabel 6.

Tabel 6. Fluktuasi Kualitas Air di Tambak

No.	Parameter	Satuan	Kisaran
1.	Suhu	°C	25-28
2.	Salinitas	g/L	15-30
3.	pH	-	6,5-9,0
4.	Kecerahan	cm	50-70

- 2) Prasarana dan Sarana Pembesaran
 - a) tambak/wadah
 - b) pupuk; dan
 - c) gunting.
- b. Proses Produksi
 - 1) Penanaman Bibit
 - a) sebelum penanaman bibit dilakukan pemupukan untuk mempercepat pertumbuhan dengan pupuk organik 200 (dua ratus) kg/ha dan anorganik 50 (lima puluh) kg/ha, untuk *Caulerpa sp.* dengan pupuk cair yang mengandung unsur makro dan mikro, pemupukan susulan dilakukan 3 (tiga) minggu sekali.
 - b) pemupukan susulan dilakukan apabila diperlukan menggunakan pupuk urea dan TSP sebanyak 20 (dua puluh) kg/minggu/ha dengan perbandingan 3:1;
 - c) waktu penebaran dilakukan pada pagi atau sore hari; dan
 - d) jumlah bibit dan waktu tebar yang digunakan selama proses produksi, sebagaimana tercantum pada Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah Bibit dan Waktu Tebar

No.	Jenis	Jumlah	Waktu Tebar
1.	<i>Gracillaria sp.</i>	1 ton/ha – 2 ton/ha	Pagi atau sore hari, ditebar secara merata di dasar tambak
2.	<i>Caulerpa sp.</i>	250 kg/ha	Pagi atau sore hari, 2 (dua) minggu setelah tebar rumput laut

- 2) Pemeliharaan
 - a) monitoring terhadap parameter kualitas air dilakukan secara periodik 1 (satu) minggu sekali;
 - b) pemeliharaan dilakukan paling singkat 3 (tiga) sampai dengan 4 (empat) bulan dan dan periode setelah panen pemeliharaan 45 (empat puluh lima) hari sampai dengan 60 (enam puluh) hari, untuk *Caulerpa sp.* Pemeliharaan dilakukan selama 6 (enam) bulan; dan

- c) monitoring 1 (satu) kali dalam satu minggu untuk:
 - i. mengetahui perkembangan kondisi bibit yang ditanam, hama dan penyakit;
 - ii. penyiangan gulma dan pembersihan sampah yang menempel pada rumput laut untuk kesehatan dan pertumbuhan; dan
 - iii. data hasil monitoring dicatat dan disimpan secara baik untuk dianalisis dan digunakan sebagai dasar untuk rencana penanaman selanjutnya.

BAB V

PEMANENAN RUMPUT LAUT

A. Pemanenan

Pemanenan Rumput Laut dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jenis *Eucheuma cottonii* atau *Eucheuma spinosum*:
 - a. panen dilakukan setelah budidaya 45 (empat puluh lima) hari sampai dengan 50 (lima puluh) hari;
 - b. Rumput Laut dipanen dengan cara dilepas dari tali ris dengan cara membuka ikatan atau memotong tali dengan alat yang tajam (gunting/pisau) untuk menjaga kualitas bibit;
 - c. ukuran hasil panen minimal 500 (lima ratus) gram/rumpun;
 - d. panen Rumput Laut dilakukan dengan cara membawa tali ris ke darat dan Rumput Laut dilepas dari tali ris dengan cara membuka ikatan sebelum/sesudah dijemur;
 - e. panen dilakukan pada pagi atau sore hari, dengan cepat dan higienis untuk mencegah penurunan mutu;
 - f. hasil panen dijaga agar tidak terkena air tawar, BBM, deterjen, kotoran ternak, dan kontaminan lainnya;
 - g. dilakukan pembersihan kotoran dan tanaman lain yang menempel dan ikut terbawa pada rumput laut; dan
 - h. Pemanenan hasil dilakukan dengan tidak merusak *thallus* dalam kondisi segar dan basah.
2. Jenis *Gracilaria sp.*, Pemanenan dilakukan dengan 2 (dua) cara, yaitu:
 - a. Panen Parsial:
 - 1) panen pertama dilakukan setelah *Gracilaria sp.* berumur 3 (tiga) sampai dengan 4 (empat) bulan;
 - 2) pada umumnya ujung *thallus* dipisahkan untuk dapat tumbuh kembali;
 - 3) cara panen dengan metode tebar, Pemanenan dilakukan dengan cara mengangkat Rumput Laut ke darat sedangkan panen dengan metode rawai (*long line*) dengan cara Rumput Laut dilepas dari tali ris dan diangkat ke darat;

- 4) Rumput Laut disortir dengan memisahkan *thallus* yang tua dengan yang muda, *thallus* yang muda dikembalikan ke tambak untuk ditanam kembali;
- 5) panen dilakukan pada pagi atau sore hari, dengan cepat dan higienis untuk mencegah penurunan mutu;
- 6) hasil panen dijaga agar tidak terkena air tawar, BBM, deterjen, kotoran ternak, dan kontaminan lainnya;
- 7) dilakukan pembersihan kotoran dan tanaman lain yang menempel dan ikut terbawa pada rumput laut; dan
- 8) Pemanenan hasil dilakukan dengan tidak merusak *thallus* dalam kondisi segar dan basah.

b. Panen Total

- 1) panen total dilakukan setelah *Gracilaria sp.* berumur diatas 6 (enam) bulan;
- 2) cara panen dengan metode tebar, Pemanenan dilakukan dengan cara mengangkat Rumput Laut ke darat sedangkan panen dengan metode rawai (*long line*) dengan cara Rumput Laut dilepas dari tali ris dan diangkat ke darat;
- 3) panen Rumput Laut dilakukan dengan cara membawa tali ris ke darat dan Rumput Laut dilepas dari tali ris dengan cara membuka ikatan sebelum/sesudah dijemur;
- 4) panen dilakukan pada pagi atau sore hari, dengan cepat dan higienis untuk mencegah penurunan mutu;
- 5) hasil panen dijaga agar tidak terkena air tawar, BBM, deterjen, kotoran ternak, dan kontaminan lainnya;
- 6) dilakukan pembersihan kotoran dan tanaman lain yang menempel dan ikut terbawa pada Rumput Laut; dan
- 7) Pemanenan hasil dilakukan dengan tidak merusak *thallus* dalam kondisi segar dan basah.

3. Jenis *Caulerpa sp.*, Pemanenan dilakukan dengan 2 (dua) cara, yaitu:

a. Panen Parsial

- 1) panen (maksimum 30%) dilakukan setelah 3 (tiga) sampai dengan 4 (empat) minggu dengan cara memotong *thallus*;
- 2) panen dilakukan setiap minggu dan dapat dilakukan satu minggu setelah panen pertama sampai panen total;

- 3) hasil panen dijaga agar tidak terkena air tawar, BBM, deterjen, kotoran ternak, dan kontaminan lainnya;
- 4) dilakukan pembersihan kotoran dan tanaman lain yang menempel dan ikut terbawa pada Rumput Laut; dan
- 5) Pemanenan hasil dilakukan dengan tidak merusak *thallus* dalam kondisi segar dan basah.

b. Panen Total

- 1) lakukan setelah mencapai umur 6 (enam) bulan sampai dengan 1 (satu) tahun.
- 2) hasil panen dijaga agar tidak terkena air tawar, BBM, deterjen, kotoran ternak, dan kontaminan lainnya;
- 3) dilakukan pembersihan kotoran dan tanaman lain yang menempel dan ikut terbawa pada Rumput Laut; dan
- 4) Pemanenan hasil dilakukan dengan tidak merusak *thallus* dalam kondisi segar dan basah.

B. Penanganan Hasil Panen

1. Penanganan hasil panen untuk Rumput Laut *Gracillaria sp.*, *Euchema cottonii*, dan *Euchema Spinosum* dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Penjemuran:

- 1) hasil panen Rumput Laut langsung dijemur dibawah terik matahari dengan menggunakan para-para/ alas atau digantung selama 2 (dua) sampai dengan 3 (tiga) hari;
- 2) hasil panen dijaga supaya tidak tercampur dengan kotoran (pasir, tanah/benda asing lainnya);
- 3) Rumput Laut dijemur sampai kadar air 30% (tiga puluh) persen sampai dengan 35% (tiga puluh lima) persen untuk *Euchema cottonii* dan *Eucheuma spinosum* dan 12% (dua belas) persen sampai dengan 15% (lima belas) persen untuk *Gracillaria sp.*; dan
- 4) Rumput Laut yang telah kering disimpan dalam karung plastik dan diletakan ditempat yang kering.

b. Penyimpanan:

- 1) melakukan penyortiran dan pembersihan Rumput Laut dari benda yang menempel;
- 2) Rumput Laut yang telah dikeringkan disimpan dengan menggunakan karung; dan
- 3) tempat penyimpanan Rumput Laut dalam kondisi baik (menggunakan alas), tidak lembab/terkena air dan terhindar dari kontaminan.

Adapun contoh proses penyortiran dan penjemuran Rumput Laut sebagaimana pada Gambar 7.



Gambar 7. Proses Penyortiran dan Penjemuran Rumput Laut

2. Penanganan hasil panen untuk Rumput Laut *Caulerpa sp.* dilakukan dengan cara pengemasan untuk langsung dipasarkan.

BAB VI

PENGELOLAAN KESEHATAN DAN LINGKUNGAN

Pengelolaan kesehatan dan lingkungan pada budidaya Rumput Laut meliputi pengelolaan lingkungan, pengendalian kesehatan dan lingkungan, penerapan *biosecurity*, pengelolaan limbah/*effluent*, dan pendokumentasian.

A. Pengelolaan Lingkungan

Setiap orang yang melakukan kegiatan pembudidayaan Rumput Laut, harus:

1. melakukan pengendalian/pengelolaan kebersihan lokasi dan fasilitas secara rutin;
2. membuang sisa media dan sarana budidaya Rumput Laut pada wadah pembuangan dan dikelola secara bertanggung jawab dan tidak merusak lingkungan;
3. membantu perbaikan ekosistem perairan melalui cara pembudidayaan Rumput Laut yang baik dan benar;
4. mengurangi pencegahan dampak yang berpotensi pada pencemaran lingkungan sekitar dengan menggunakan peralatan yang ramah lingkungan; dan
5. melakukan pemantauan periodik terhadap potensi cemaran terhadap Kawasan budidaya dan lingkungan perairan.

B. Pengendalian Kesehatan dan Lingkungan

1. menerapkan cara pembudidayaan Rumput Laut yang baik;
2. monitoring secara rutin dilakukan untuk memantau perkembangan bibit yang ditanam, hama dan penyakit serta parameter kualitas air 1 (satu) kali dalam satu minggu;
3. monitoring kualitas lingkungan perairan secara rutin untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan dampak;
4. pemeriksaan kesehatan dilakukan dengan mengambil sampel Rumput Laut secara periodik 1 (satu) kali dalam satu minggu untuk memeriksa benda yang menempel di *thallus*, warna, gejala klinis, dan bentuk *thallus*; dan
5. melakukan penanganan kasus penyakit:
 - a. pencegahan penyakit, antara lain: bercak putih (*ice-ice*) melalui pengaturan pola musim tanam; dan

- b. apabila terdapat serangan penyakit, maka untuk penanaman Rumput Laut siklus berikutnya dilakukan di lokasi yang berbeda.
6. melaporkan kasus wabah kepada petugas yang membidangi kesehatan ikan.

C. Penerapan *Biosecurity*

Penerapan *biosecurity* dilakukan dengan cara:

1. penanaman secara serentak untuk menghindari serangan hama Rumput Laut;
2. pemasangan saringan filtrasi air untuk budidaya Rumput Laut di kolam atau tambak;
3. pemasangan pagar jaring pelindung (untuk menghindari serangan ikan baronang/kura-kura);
4. sanitasi area penanganan bibit, penjemuran, dan tempat penyimpanan Rumput Laut dalam kondisi bersih dari sampah dan mencegah masuknya hewan yang dapat mengakibatkan kontaminasi;
5. menggunakan sarana yang ramah lingkungan; dan
6. personil pembudidaya dalam kondisi sehat.

D. Pengelolaan Limbah/*Effluent*

Melakukan penanganan limbah padat (bahan plastik dan bahan lainnya) dengan cara mengumpulkan dan menempatkan limbah pada wadah khusus.

E. Pendokumentasian

1. pencatatan dan perekaman kegiatan pada setiap tahapan mulai dari praproduksi, proses produksi, panen, dan penanganan hasil;
2. memiliki Standar Operasional Prosedur tentang pengoperasian suatu proses kerja yang dilakukan oleh satu atau beberapa orang dalam satu unit yang dapat mempengaruhi efektivitas pada setiap tahapan produksi; dan
3. data hasil monitoring dicatat dan disimpan secara baik untuk dianalisa dan digunakan sebagai dasar untuk rencana penanaman selanjutnya.

BAB VII SUMBER DAYA MANUSIA

Keberhasilan budidaya Rumput Laut sangat tergantung dari kemampuan pembudidaya atau sumber daya manusianya dalam melakukan aktivitas budidaya mulai dari pembibitan, pembesaran, panen, dan penanganan pasca panen. Oleh karena itu, kegiatan budidaya Rumput Laut harus memiliki sumber daya manusia yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. tenaga kerja sebaiknya dipilih yang bertempat tinggal di lokasi budidaya;
2. telah mendapatkan pelatihan teknis atau sosialisasi dan memahami penerapan cara pembudidayaan Rumput Laut yang baik;
3. tenaga kerja sehat dan bebas dari penyakit menular; dan
4. tenaga kerja mampu menerapkan keselamatan dan keamanan kerja sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang ketenagakerjaan dan ILO.

BAB VIII PEMBINAAN, MONITORING, DAN EVALUASI

A. Pembinaan

1. Menteri, gubernur, dan bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya melakukan pembinaan dalam rangka meningkatkan usaha budidaya Rumput Laut yang efektif dan berkelanjutan.
2. Pembinaan dilakukan secara berjenjang dengan tujuan peningkatan kompetensi manajemen, pemahaman teknis budidaya, pengelolaan dan pengendalian lingkungan, maupun kesadaran tentang pengendalian mutu melalui cara budidaya Rumput Laut yang baik.

B. Monitoring dan Evaluasi

1. Monitoring dan evaluasi meliputi lokasi, prasarana, dan sarana, metode pembesaran Rumput Laut, pengelolaan kesehatan dan lingkungan Rumput Laut, manajemen sumber daya manusia, serta kelembagaan dalam upaya penerapan cara budidaya Rumput Laut yang baik.
2. Monitoring dan evaluasi dijadikan bahan pertimbangan dan rekomendasi bagi pelaksanaan kebijakan terkait kegiatan budidaya Rumput Laut dan dilakukan secara berjenjang oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan dan pemerintah daerah.

BAB IX
PENUTUP

Dengan adanya pedoman umum ini, diharapkan Pembudi Daya Rumput Laut dalam melakukan budidaya Rumput Laut dapat produktif, bermutu, berdaya saing, dan menguntungkan dengan tetap menjaga kelestarian sumber daya perikanan dan lingkungannya secara berkelanjutan. Selain itu juga sebagai pedoman bagi Kementerian Kelautan dan Perikanan dan pemerintah daerah dalam melakukan pembinaan terhadap usaha pembudidayaan Rumput Laut dalam rangka meningkatkan volume produksi, mengoptimalkan potensi sumber daya kelautan, menyerap tenaga kerja, serta meningkatkan pendapatan pelaku usaha Rumput Laut.

MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SUSI PUDJIASTUTI

Salinan sesuai dengan aslinya
Kepala Biro Hukum dan Organisasi,



Tim M&O