

Iptek bagi Masyarakat Kelompok Pembudidaya Rumput Laut di Desa Labuhan Sangoro yang Mengalami Kendala Ketersediaan Bibit

Science and Technology for Seaweed Farmers Group at Labuhan Sangoro Village Experiencing Constraints Availability Seed

Neri Kautsari*, Dedi Syafikri

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Samawa
Jln Bay Pass Sering, Sering, Kecamatan Unter Iwes, Sumbawa, Nusa Tenggara Barat 61213.

*Penulis Korespondensi: nerikautsari040185@gmail.com

ABSTRAK

Agar Maju dan Balong Ate merupakan dua dari lima kelompok pembudidaya rumput laut yang ada di Labuhan Sangoro yang mengalami kendala ketersediaan bibit baik secara kualitas maupun kuantitas. Tujuan dari kegiatan ini ialah memberikan pelatihan dan pendampingan kepada kelompok masyarakat sasaran dalam pengelolaan kebun bibit sehingga dapat menyediakan bibit secara mandiri. Kegiatan dilakukan sejak April–November 2016. Metode yang digunakan pada kegiatan ini ialah diskusi dan partisipasi aktif dari kelompok masyarakat sasaran. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa masyarakat sasaran telah mengetahui cara pengelolaan kebun bibit rumput laut. Luas kebun bibit setiap kelompok adalah 40 x 40 m dengan jumlah tali ris adalah 20 unit dengan 200 rumpun per tali ris. Laju pertumbuhan rumput laut di kebun bibit rumput laut memiliki laju pertumbuhan yang sangat baik, yaitu 3,21 g/hari.

Kata kunci: kebun bibit, rumput laut, Sumbawa

ABSTRACT

Agar Maju and Balong Ate group is two of five groups of seaweed farmers at Labuhan Sangoro Village facing shortage of seeds quantitatively qualitatively. The project purpose seaweed seedling management then community assistance and training carried out from April–November 2016. The results obtained indicate that the Balong Ate and Agar Maju group has know of management of seaweed seed garden. Amount of the seaweed seed garden of each group is 40 x 40 m with tightrope number is 20 and each strap are 200 clumps. Observation of seaweed growth rate indicates that the seaweed has a very good growth rate with growth rate 3.21 g/day.

Keywords: seaweed, seed garden, Sumbawa

PENDAHULUAN

Kabupaten Sumbawa merupakan salah satu kabupaten yang diprioritaskan menjadi sentra (pusat) pengembangan usaha budi daya rumput laut khususnya jenis *Euchema cottonii* (Suryaningrum *et al.* 2000). Program pengembangan rumput laut di beberapa daerah di Indonesia termasuk di Kabupaten Sumbawa didasari oleh tingginya permintaan bahan baku rumput laut pada berbagai industri, baik industri dalam negeri maupun luar negeri (Wang & Chiang 1994; Critchley *et al.* 2006). Pengembangan rumput laut di Kabupaten Sumbawa sangat didukung oleh luasnya potensi perairan yang dapat dimanfaatkan sebagai kawasan budi daya rumput laut. Data dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sumbawa Tahun 2014

menunjukkan bahwa luas potensial pengembangan rumput laut adalah 14.950 ha dan telah dimanfaatkan sebesar 7.286 ha (48,73%). Luasan tersebut menyebar di beberapa wilayah pesisir Kabupaten Sumbawa.

Labuan Sangoro yang letaknya di Kecamatan Maronge dan termasuk dalam wilayah perairan Teluk Saleh merupakan salah satu sentra pengembangan rumput laut di Kabupaten Sumbawa. Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar dari jumlah Kepala Keluarga (KK) yang ada di Labuan Sangoro melakukan usaha budi daya rumput laut jenis *E. cottonii* dengan metode *longline* dan usaha ini sebagian besar dilakukan secara berkelompok.

Kelompok Balong Ate dan Agar Maju merupakan dua di antara lima kelompok yang ada di Labuan Sangoro. Hasil wawancara menunjukkan

bahwa kedua kelompok mitra memiliki keinginan yang kuat dalam meningkatkan jumlah produksinya dan memperluas luasan budidayanya, namun terdapat beberapa kendala diantaranya ialah ketersediaan bibit baik secara kuantitas maupun kualitas.

Kendala bibit rumput laut merupakan persoalan utama yang dihadapi oleh kedua kelompok mitra dan bahkan merupakan kendala yang umum terjadi di Kabupaten Sumbawa. Hasil wawancara dengan masyarakat sasaran di lokasi kajian diperoleh informasi bahwa jumlah kebutuhan bibit setiap masa tanam adalah 1 ton/unit, sehingga diduga bahwa kebutuhan bibit di Desa Labuhan Sangoro adalah 50 ton per musim tanam. Selama ini bibit rumput laut yang digunakan oleh kelompok mitra berasal dari hasil panen sebelumnya dan sebagian besar dibeli dari luar daerah mitra yang cukup jauh, seperti dari Kabupaten Bima dan Sumbawa Barat. Tidak hanya menambah modal, jarak yang cukup jauh tersebut juga menurunkan kualitas bibit rumput laut yang akan ditanam. Para petani yang tergabung dalam kelompok mitra mengungkapkan bahwa sebagian dari bibit rumput laut biasanya akan berwarna merah dan layu jika dibawa dalam perjalanan yang cukup jauh dan tidak bisa ditanam lagi. Kendala lainnya ialah pada musim kemarau terutama sekitar bulan Juli–November, masyarakat kesulitan

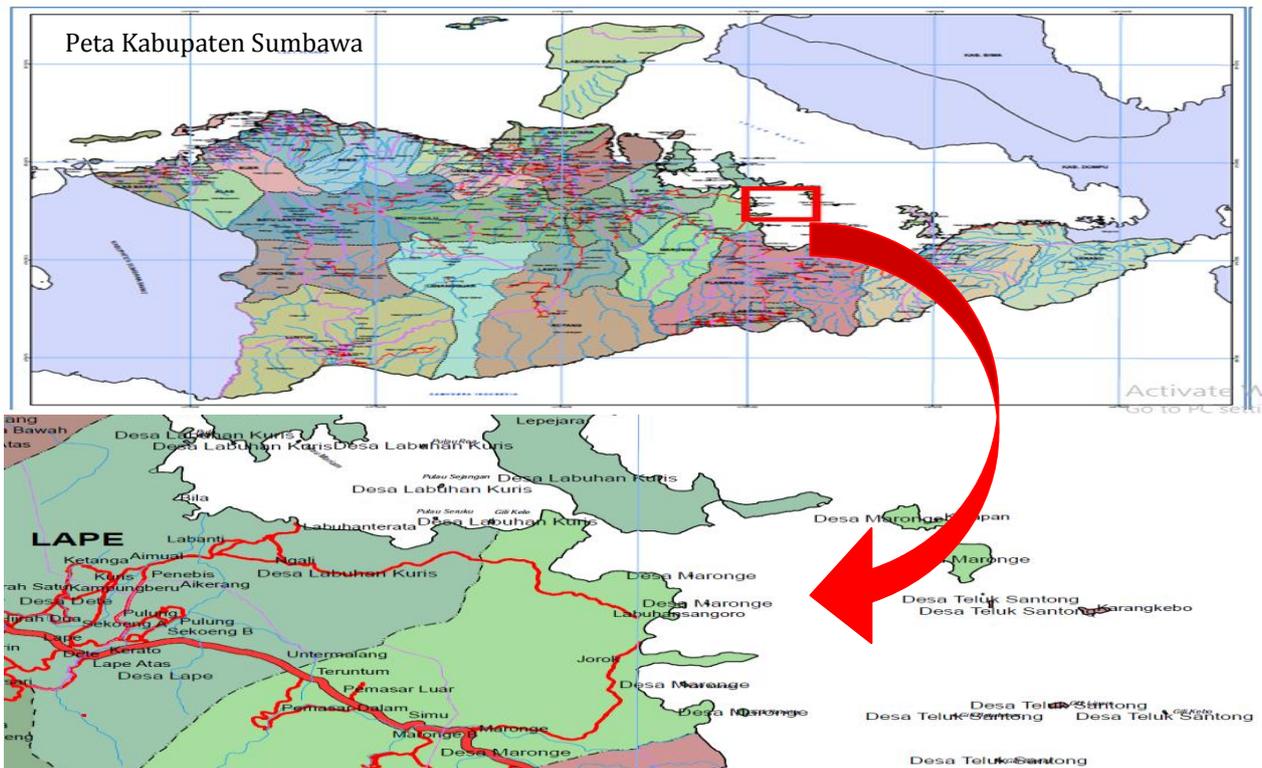
memperoleh bibit rumput laut dari beberapa wilayah tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu adanya pembuatan kebun bibit rumput laut, namun sampai sekarang sebagian besar masyarakat belum memiliki pengetahuan mengenai pengelolaan kebun bibit yang merupakan suatu usaha untuk memproduksi bibit yang memiliki kuantitas dan kualitas yang baik. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan dan pendampingan ini dilakukan dalam rangka penerapan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat dalam pengelolaan kebun bibit. Menurut WWF (2014), kebun bibit sangat diperlukan untuk wilayah pengembangan rumput laut sebagai upaya untuk menjamin ketersediaan bibit rumput laut. Masing-masing kelompok diharapkan dapat mandiri dalam penyediaan bibit rumput laut dengan adanya kebun bibit rumput laut.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Tempat dan Waktu

Kegiatan pelatihan dilakukan di wilayah mitra, yaitu di Desa Labuhan Sangoro, Kecamatan Maronge, Kabupaten Sumbawa (Gambar 1) dan dilakukan mulai April–Agustus 2016 yang meliputi kegiatan persiapan hingga tahapan pelaporan.



Gambar 1 Peta lokasi pelaksanaan kegiatan.

Tahapan dan Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pengelolaan kebun bibit rumput laut *E. cottonii* di Labuhan Sangoro ini terdiri atas beberapa tahapan, yaitu: 1) Sosialisasi dan perizinan; 2) Penyuluhan; 3) Pelatihan pemilihan lokasi kebun bibit rumput laut; 4) Pemasangan sarana kebun bibit; 5) Pelatihan pemilihan dan penanaman bibit rumput laut; dan 6) Evaluasi hasil kegiatan. Adapun jadwal kerja disajikan pada Tabel 1.

• **Sosialisasi dan perijinan**

Sosialisasi dan perijinan merupakan tahapan awal kegiatan. Kegiatan ini bertujuan untuk menginformasikan kepada pemerintah Desa Labuhan Sangoro dan kelompok masyarakat sasaran mengenai rencana kegiatan. Kegiatan ini dilakukan dengan metode diskusi secara langsung dengan pemerintah desa dan kelompok masyarakat sasaran. Sosialisasi dengan pemerintah desa dihadiri oleh kepala dan sekretaris desa dan dilakukan di kantor Desa Labuhan Sangoro, sedangkan sosialisasi dengan kelompok petani dilakukan di lokasi yang terpisah, yaitu di rumah ketua kelompok Balong Ate dan dihadiri oleh semua anggota kelompok petani pembudidaya rumput laut.

• **Persiapan alat dan bahan**

Alat dan bahan yang dipersiapkan pada kegiatan ini ialah alat dan bahan yang dipergunakan dalam penyuluhan dan pelatihan. Pada kegiatan penyuluhan, alat dan bahan yang disediakan berupa alat tulis, baliho kegiatan dan beberapa alat, dan bahan lainnya. Pada kegiatan praktik alat dan bahan yang digunakan, yaitu rumput laut, tali rafia, tali nilon, jangkar, dan perahu.

Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan melalui metode penyampaian materi dan diskusi. Materi yang disampaikan dalam kegiatan penyuluhan ini men-

cakup: 1) Penyampaian materi mengenai pentingnya pengadaan kebun bibit; 2) Strategi pemilihan lokasi kebun bibit; 3) Penyediaan sarana dan prasarana; dan 4) Pengikatan dan penanaman bibit serta pemeliharannya. Pada kegiatan penyuluhan juga dilakukan diskusi dengan membuka sesi tanya jawab dengan kelompok masyarakat sasaran.

• **Praktik dan Pendampingan Pembuatan Kebun Bibit Rumput Laut**

Kegiatan pelatihan pengelolaan kebun bibit dimulai dari pelatihan pemilihan lokasi kebun bibit, pelatihan pemilihan bakal bibit rumput laut, pengontrolan pertumbuhan rumput laut, dan pelatihan manajemen pengelolaan kebun bibit yang berkelanjutan. Pelatihan dan pemilihan lokasi kebun bibit dilakukan dengan metode partisipasi aktif. Lokasi dipilih berdasarkan pengamatan terhadap kecepatan arus, substrat dasar perairan, salinitas, dan suhu perairan. Arus perairan diukur dengan cara manual, yaitu dengan menggunakan botol plastik dan tali rafia, substrat dasar perairan diamati secara visual, salinitas diukur dengan menggunakan refraktometer, dan suhu perairan diukur dengan menggunakan termometer raksa.

Pelatihan pemilihan bibit rumput laut dilakukan dengan metode demonstran dan praktik langsung oleh anggota kelompok. Pada kegiatan ini, anggota kelompok dilatih dalam memilih bibit yang memiliki kualitas yang baik dengan cara pengamatan terhadap warna, berat, dan jumlah cabang. Pemasangan sarana kebun bibit dilakukan dengan metode partisipasi aktif. Kegiatan ini diikuti oleh seluruh anggota kelompok.

• **Evaluasi**

Evaluasi yang dilakukan dalam kegiatan ini meliputi tiga hal, yaitu kehadiran dan keaktifan anggota kelompok, tingkat pengetahuan kelompok sasaran, dan evaluasi pertumbuhan rumput laut.

Tabel 1 Jadwal kerja pelatihan dan pendampingan kebun bibit rumput laut

Jenis kegiatan	Bulan ke-				
	1	2	3	4	5
Perijinan dan sosialisasi kepada pemerintah desa	■				
Sosialisasi dan koordinasi rencana kegiatan kepada kedua mitra	■				
Penyuluhan dan pemaparan materi pengelolaan kebun bibit kepada mitra		■			
Pelatihan penentuan lokasi yang tepat untuk kebun bibit rumput		■			
Pemasangan sarana kebun bibit rumput laut			■		
pelatihan pemilihan bibit yang dikembangkan pada kebun bibit			■		
Evaluasi dan monitoring					■

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan Sosialisasi dan Perizinan dengan Pemerintah Desa dan Kelompok Masyarakat Sasaran

Kegiatan pelatihan dan pendampingan kebun bibit di Desa Labuhan Sangoro diawali dengan kegiatan sosialisasi dan perizinan kepada pemerintah Desa Labuhan Sangoro. Kegiatan ini dilakukan dengan menginformasikan kepada pemerintah desa mengenai tujuan dan rencana kegiatan. Hasil dari kegiatan diskusi menunjukkan bahwa pemerintah Desa Labuhan Sangoro sangat mengapresiasi kegiatan pelatihan dan pendampingan. Hal ini terlihat dari hasil wawancara yang dilakukan dengan Kepala Desa Labuhan Sangoro yang menyatakan bahwa pemerintah Desa Labuhan Sangoro sangat mendukung adanya kegiatan ini guna memecahkan persoalan bibit di Desa Labuhan Sangoro. Menurut Kepala Desa Labuhan Sangoro, selama ini penduduk di Desa Labuhan Sangoro belum pernah diberikan pelatihan dan pendampingan pembuatan kebun bibit rumput laut. Padahal, sebagian besar masyarakat Labuhan Sangoro bermata pencaharian sebagai nelayan dan pembudidaya rumput laut. Oleh karena itu, kegiatan ini sangat didukung sebagai upaya membantu pemerintah dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) dalam penyediaan bibit rumput laut.

Setelah melaksanakan kegiatan sosialisasi dan perizinan dengan pemerintah desa, selanjutnya dilakukan kegiatan sosialisasi awal dengan kelompok masyarakat sasaran, yaitu kelompok Agar Maju dan Balong Ate. Ruang lingkup diskusi awal ini meliputi rencana persiapan kegiatan, lokasi penyuluhan, dan lokasi kebun bibit. Luaran dari sosialisasi awal dengan kelompok mitra ini ialah adanya kesepakatan mengenai waktu dan tempat pelaksanaan serta kesepakatan peran masing-masing.



Gambar 2 Kegiatan penyuluhan dan diskusi dengan kelompok masyarakat sasaran.

Kegiatan Penyuluhan Pengembangan Kebun Bibit Rumput Laut

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan satu minggu setelah kegiatan sosialisasi awal dilaksanakan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman secara teori mengenai cara pengelolaan kebun bibit rumput laut mulai dari pemilihan lokasi hingga pemanenan. Kegiatan ini dilakukan dengan metode pemaparan materi yang dilanjutkan dengan tanya jawab. Beberapa pertanyaan yang timbul saat berlangsungnya diskusi diantaranya 1) Alat dan bahan apa saja yang harus dipersiapkan; dan 2) Bagaimana pemeliharaan kebun bibit, apakah sama dengan penanaman rumput laut pada umumnya, serta beberapa pertanyaan lainnya.

Kegiatan penyuluhan ini diikuti oleh 18 orang dari kelompok masyarakat sasaran dan 4 orang dari tim pengabdian kepada masyarakat. Dokumentasi kegiatan penyuluhan disajikan pada Gambar 2. Hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa: 1) Jumlah peserta yang hadir adalah 17 orang; 2) Sebanyak 15 orang atau 88,24% dari anggota mitra belum mengetahui apa yang dimaksud dengan kebun bibit rumput laut; 3) Sebagian besar, yaitu 88,24% belum mengetahui apa tujuan dari kebun bibit rumput laut; dan 4) Sebanyak 58,82 % anggota kelompok (10 orang) belum mengetahui bagaimana cara menghasilkan bibit rumput laut yang berkualitas.

Pelaksanaan Pelatihan Pengelolaan Kebun Bibit Rumput Laut

Pelatihan pengelolaan kebun bibit rumput laut dimulai dengan pelatihan pemilihan lokasi kebun bibit rumput laut. Kegiatan ini dilakukan secara partisipasi aktif. Pertimbangan yang diambil untuk pemilihan lokasi budi daya adalah penggabungan antara beberapa aspek, meliputi aspek ekologi, risiko, dan sosial ekonomi (Mubarak *et al.* 1990; Tiensongrusmee 1990; Parenrengi *et al.* 2010). Berdasarkan aspek

ekologi, lokasi yang dipilih adalah lokasi yang memiliki lingkungan kualitas air yang mendukung untuk pertumbuhan rumput laut. Hasil pengamatan kualitas air dan kondisi lingkungan di lokasi kebun bibit rumput laut menunjukkan bahwa nilai arus yang cukup tenang, yaitu 0,3 m/detik, lingkungan cukup terlindungi dikarenakan perairan ini dihimpit oleh dua pulau kecil, yaitu Pulau Tapan dan Dompu, sehingga pergerakan angin terhalangi oleh kedua pulau tersebut, memiliki substrat pasir berkarang, memiliki nilai kecerahan sebesar 7,5 m, dan salinitas sebesar 32 ppt.

Nilai arus di perairan Labuhan Sangoro termasuk dalam kisaran arus yang ideal untuk pertumbuhan rumput laut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ambas (2006) yang menyatakan bahwa arus yang baik berkisar antara 0,2–0,4 m/detik. Hurd (2000) menyatakan bahwa pergerakan air seperti arus dan gelombang sangat berpengaruh terhadap fisiologis dan ekologi rumput laut. Pada tingkat sedang, gerakan air memberikan manfaat bagi rumput laut melalui beberapa cara, yaitu menyerap *nutrien*, menghindari sedimentasi, menjaga dari *grazer*, dan memberikan kesempatan rumput laut dalam memanfaatkan cahaya. Gerakan air yang sangat lemah (< 0,02–0,2 m/detik) dapat membatasi pertumbuhan rumput laut melalui membatasi penyerapan *nutrient* N dan P oleh rumput laut.

Nilai salinitas perairan yang mencapai 32 ppt termasuk dalam nilai salinitas yang baik untuk pertumbuhan rumput laut. Effendi (2003) yang menyatakan bahwa kisaran salinitas perairan laut berkisar antara 30–40 psu. Pertumbuhan dan kandungan beberapa spesies rumput laut seperti *Kappapycus alvarezii* dan *Gracilaria verucosa* sangat dipengaruhi oleh salinitas tempat hidup (Jansi & Ramdhas 2009; Choi *et al.* 2010; Hayashi *et al.* 2011). Selain aspek ekologi dan sosial ekonomi (ketersediaan tenaga kerja dan keuntungan ekonomi), aspek risiko juga

dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi ini. Berdasarkan aspek tersebut, maka dipilih lokasi yang dekat dengan perkampungan sehingga mudah untuk memantau dan memelihara rumput laut.

Setelah mempertimbangkan beberapa aspek tersebut, maka lokasi kebun bibit untuk kedua mitra berada di perairan Labuhan Sangoro. Lokasi ini ditempuh sekitar \pm 10 menit dari rumah penduduk dengan menggunakan perahu kayu. Adapun gambaran lokasi kebun rumput laut disajikan pada Gambar 3.

Setelah pemilihan lokasi, kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan penyiapan unit budi daya, penyediaan stok bibit awal, pengikatan dan penanaman bibit, pemeliharaan/perawatan, dan seleksi bibit unggul.

Terdapat dua unit budi daya rumput laut yang digunakan dalam kegiatan ini dan setiap kelompok mengelola satu unit kebun bibit. Ukuran setiap unit kebun bibit adalah 40 x 40 m. Ukuran tersebut memuat 20 tali bentangan dengan panjang 40 m dan jarak 2 m antar bentangan. Setiap tali bentangan terdapat sekitar 200 titik rumpun bibit dengan jarak antar rumpun adalah 20 cm.

Persiapan bibit dilakukan setelah lokasi dan unit budi daya disiapkan. Jumlah bibit yang digunakan untuk kedua kelompok ini adalah 200 kg. Setiap kelompok mendapat 100 kg. Bibit yang digunakan dalam kegiatan ini adalah bibit yang sehat dengan kriteria memiliki tallus bercabang banyak, rimbun dan ujung-ujung tallus agak runcing, bibit berumur antara 25–30 hari, dan berasal dari perairan Tanjung Bele. Pengikatan bibit dilakukan di tempat yang teduh di pinggir pantai, sehingga memudahkan untuk membasahi bibit selama proses pengikatan. Bobot setiap rumpun bibit sekitar 50 g. Penanaman dilakukan segera setelah pengikatan bibit selesai dilakukan, sehingga rumput laut masih dalam kondisi segar. Pengikatan bibit dilakukan



Gambar 3 Lokasi kebun bibit rumput laut.

oleh seluruh peserta pelatihan dan dibantu oleh tenaga harian (Gambar 4).

Bibit yang telah diikat pada tali ris kemudian dimasukkan ke dalam karung dan dibawa ke lokasi penanaman menggunakan perahu (Gambar 5). Sesampai di lokasi penanaman, bibit yang telah diikat pada tali ris direntangkan pada tali utama dan ditanam pada kedalaman 20 cm dari permukaan laut. Pada setiap tali ris, diikatkan botol plastik yang berfungsi sebagai pelampung

agar rumput laut tidak tenggelam dan tetap berada pada kedalaman semula (Gambar 6).

Pemeliharaan dan perawatan dilakukan untuk mendukung pertumbuhan rumput laut yang maksimal. Pemeliharaan dan perawatan dilakukan dengan cara melakukan peninjauan setiap dua hari sekali terhadap lumut yang sering menempel pada rumput laut. Lumut yang menempel pada rumput laut dihilangkan. Perawatan juga dilakukan dengan cara menggoyangkan



a



b

Gambar 4 Persiapan dan pelatihan pemilihan bibit: a) Bibit rumput laut; dan b) Pengikatan bibit rumput laut oleh anggota kelompok dan tenaga bantu harian.



a



b

Gambar 5 Persiapan pemindahan bibit ke lokasi penanaman, (a) Pemindahan bibit yang telah diikat ke atas perahu; (b) Pengambilan bibit dari dalam karung.



Gambar 6 Bibit yang ditanam dengan sistem *longline*.

bentangan bibit sehingga partikel/lumpur yang menempel dapat lepas dari talus. Perawatan juga dilakukan terhadap tali bentangan yang saling melilit akibat pergerakan ombak. Pengamatan terhadap hewan pemangsa juga dipantau sehingga tidak mengganggu dan memakan rumpun-rumpun yang sedang dibudidayakan.

Monitoring perkembangan rumput laut dilakukan dengan cara mengevaluasi dan melihat secara morfologi rumput laut yang ditanam oleh kelompok mitra. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa rumput laut mengalami perkembangan yang sangat baik. Hal ini terlihat dari nilai laju pertumbuhan rumput laut yang mencapai 3,2 gr/hari.

Hasil monitoring juga menunjukkan bahwa rumput laut yang ditanam tidak ada yang terkena penyakit dan memiliki tingkat pertumbuhan yang sebagian besarnya adalah sama. Berdasarkan warnanya, memperlihatkan bahwa warna rumput laut memiliki warna yang sehat, yaitu warna cokelat cerah. Kegiatan monitoring ini dilakukan bersama-sama dengan sebagian anggota kelompok mitra. Pada kegiatan ini, mitra berpartisipasi dalam memberikan pinjaman perahu dan penyediaan lokasi diskusi. Hasil diskusi dengan kelompok mitra menyatakan bahwa kelompok mitra melihat selama penanaman perkembangan rumput laut sangat bagus dan berbeda dengan yang ada di lokasi lainnya yang terkena penyakit.

Hasil monitoring akhir yang diadakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan anggota kelompok masyarakat sasaran menunjukkan bahwa 88,23% (15 orang) telah memahami dengan sangat baik mengenai kebun bibit rumput laut. Hal ini terlihat dari hasil diskusi dan tanya jawab yang diberikan pada kegiatan evaluasi akhir.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan dan pendampingan maka dapat disimpulkan bahwa pemerintah Desa Labuhan Sangoro dan kelompok masyarakat sasaran sangat mendukung kegiatan pelatihan dan pendampingan kebun bibit rumput laut. Jumlah kebun bibit yang terbentuk di perairan Labuhan Sangoro adalah sebanyak 2 unit dengan ukuran setiap unit adalah 40 x 40 m dengan jumlah tali ris sebanyak 20 ris/unit dan 200 rumpun/tali ris. 15 dari 17 orang (88,23%) telah memahami mengenai pengelolaan kebun bibit rumput laut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dirjen Pendidikan Tinggi (DIKTI) yang telah mempercayai dan membiayai kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada kelompok pembudidaya rumput laut di Desa Labuhan Sangoro, Kecamatan Maronge, Kabupaten Sumbawa. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Samawa dan Pemerintah Desa Labuhan Sangoro yang telah memfasilitasi kegiatan ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambas I. 2006. *Pelatihan Budi daya Laut (Coremap Fase II Kababupaten Selayar)*. Makassar (ID): Yayasan Mattirotasi'.
- Choi TS, Kang EJ, Kim JH, Kim KY. 2010. Effect of Salinity on Growth and Nutrient Uptake of *Ulva pertusa* (Chlorophyta) from an eelgrass bed. *Algae*. 25 (1): 17–26. doi: 10.4490/algae.2010.25.1.17
- Critchley A, Ohno M, Largo D. 2006. *The Seaweed Resources of the World*. Amsterdam (NL): ETI.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sumbawa. 2014. Laporan Tahunan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sumbawa. Sumbawa (ID): Dinas Kelautan dan Perikanan Kab Sumbawa.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Hayashi L, Gabriel S, Faria M, Beatris GN, Carmea SZ, Lidiane SA, Ticiane R, Marthielle RL, Zaenilda BL. 2011. Effect of Salinity on the Growth Rate, Carrageenan Yield, and Cellular Structure of *Kappaphycus Alvarezii* (Rhodophyta, Gigartinales) Cultured in Vitro. *Journal of Applied Phycology*. 23(3): 439–447.
- Hurd CL. 2000. Water Motion, Marine Macroalgal Physiology, and Production. *Journal of Phycology*. 36(3): 453–472. doi: 10.1046/j.1529-8817.2000.99.139.x.
- Jansi M, Ramdhas V. 2009. Effect of Salinity and Dissolved Nutrient on the Occurrence of Some Seaweeds in Manakkudy Estuary.

- Indian Journal of Marine Sciences*. 38(4):470–473.
- Mubarak H, Ilyas S, Ismail, Wahyuni W, Hartati IS, Pratiwi SH, Jangkaru ZE, Arifuddin R. 1990. *Petunjuk teknis budi daya rumput laut*. Jakarta (ID): Badan Litbang Pertanian, Puslitbang Perikanan. IDRC, Infish.
- Parenrengi A, Rachmansyah, Suryati E. 2010. *Budi daya rumput laut penghasil karaginan (Karaginofit)*. Balai Riset Perikanan Budi daya Air Payau. Jakarta (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Suryaningrum D, Utomo D, Murtini, Yunijal. 2000. *Teknologi Pemanfaatan Rumput Laut*. Jakarta (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Eksplorasi dan Perikanan.
- Tiensongrusmee B. 1990. Site selection for *Eucheuma* spp. farming. UNDP/FAO Regional Seafarming Development and Demonstration Project (RAS/90/002). Kasetsart University Campus, Bangkok, Thailand. [Internet]. [Tanggal akses: 30 November 2010]. Tersedia pada: <http://www.fao.org/docrep/field/003/AB73E/AB738E00>.
- Wang WL, Chiang YM. 1994. Potential Economic Seaweed of Hengchun Peninsula Taiwan. *Ecomic Botany*. 48(2): 182–189.
- [WWF] World Wide Fund. 2014. *Budi daya Rumput Laut*. Jakarta (ID): WWF-Indonesia.