



# Penerapan Teknologi Restorasi Lamun Sebagai Upaya Mitigasi Degradasi Ekosistem Lamun di Kabupaten Pangkep

*Application of Seagrass Restoration Technology as an Effort to Mitigate Degradation of Seagrass Ecosystems in Pangkep Regency*

**Mahatma Lanuru\*<sup>1</sup>, Rohani Ambo-Rappe<sup>1</sup>, Supriadi Mashoreng<sup>1</sup>, Khairul Amri<sup>1</sup>, Yuyu A La Nafie<sup>1</sup>, Muh. Banda Selamat<sup>1</sup>, Abd. Rasyid Jalil<sup>1</sup>, Muh. Hatta<sup>1</sup>, Muh. Lukman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

\*Penulis Korespondensi: mahatma.lanuru@unhas.ac.id

## **Abstrak**

Ekosistem padang lamun merupakan salah satu ekosistem penting selain mangrove di wilayah pesisir Kelurahan Pundata Baji. Pengetahuan masyarakat pesisir (nelayan) di Pesisir Pundata Baji tentang fungsi fisik, ekologis, dan sosial ekonomi ekosistem padang lamun masih terbatas. Selain itu, masyarakat pesisir tersebut belum punya pengetahuan dan keterampilan dalam hal restorasi habitat lamun yang telah mengalami kerusakan (degradasi). Oleh sebab itu diperlukan usaha penyuluhan dan pelatihan serta percontohan (demplot) mengenai teknologi restorasi lamun berbasis masyarakat melalui transplantasi (penanaman). Ujicoba transplantasi lamun menggunakan 3 metode: metode Staple, metode Frame/TERFS, dan metode Jangkar batu. Ketiga metode transplantasi yang diperkenalkan merupakan metode yang sederhana dan murah sehingga mudah dipelajari dan diaplikasikan oleh kelompok sasaran. Pemahaman dan kesadaran masyarakat akan arti penting ekosistem lamun menjadi meningkat setelah mengikuti penyuluhan dan pelatihan. Selain itu, masyarakat pesisir memiliki keterampilan dalam transplantasi lamun setelah mengikuti pelatihan. Target lain yang dicapai dari kegiatan percontohan tranplantasi lamun adalah tersedianya area penangkapan alternatif di areal penanaman lamun bagi kelompok nelayan di Pesisir Pundata Baji.

**Kata kunci:** pengabdian, masyarakat, restorasi, lamun, pesisir

## **Abstract**

*The Seagrass bed ecosystem is one of the essential ecosystems besides mangroves in the coastal area of Pundata Baji Village. However, the knowledge of coastal communities (fishermen) on the Pundata Baji regarding seagrass ecosystems' physical, ecological, and socio-economic roles is still limited. In addition, these coastal communities do not yet have the knowledge and skills to restore the damaged seagrass habitat (degraded). Therefore, awareness-raising programs and training efforts are needed, as well as demonstration plots regarding community-based seagrass restoration technology through transplantation (planting). Seagrass transplant trials used the Staple, the Frame/TERFS, and the rock anchor methods. The three transplantation methods introduced are simple, inexpensive, easy to learn, and applicable to the target group. Community understanding and awareness of the importance of seagrass ecosystems have increased after attending counseling and training. In addition, coastal communities have skills in seagrass transplantation after attending the training. Another target achieved from the seagrass transplant pilot activity is the availability of alternative fishing areas in the seagrass planting area for fishermen groups in the Pundata Baji coastal area.*

**Keywords:** community service, restoration, seagrass, coastal area



## 1. PENDAHULUAN

Lamun (seagrass) merupakan tumbuhan berbunga yang sepenuhnya telah beradaptasi untuk hidup di bawah permukaan air laut. Hamparan tumbuhan lamun yang luas membentuk suatu padang yang disebut padang lamun (Nontji, 2005). Padang lamun merupakan ekosistem perairan dangkal yang kompleks dan memiliki produktivitas hayati yang tinggi. Oleh karena itu padang lamun merupakan sumberdaya laut yang penting baik secara ekologi maupun ekonomi.

Fungsi ekologi padang lamun di antaranya adalah sebagai daerah asuhan, daerah pemijahan, daerah mencari makan, dan daerah untuk mencari perlindungan berbagai jenis biota laut seperti ikan, krustasea, moluska, ekinodermata, dan sebagainya (Tomascik et al., 1997; Kiswara, 2009; Rahmawati et al., 2012). Selain itu, Secara fisik padang lamun berperan menjaga pantai dari proses abrasi, karena rimbunan tanaman lamun mampu memperlambat gerakan air yang ditimbulkan oleh arus maupun gelombang dan sistem perakarannya yang kuat dapat menstabilkan sedimen di dasar perairan.

Ekosistem lamun telah dimanfaatkan sebagai daerah penangkapan ikan oleh nelayan pesisir di Kelurahan Pundata Baji, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan karena lamun merupakan salah satu habitat untuk mencari makan dan daerah perlindungan berbagai jenis biota laut. Meningkatnya intensitas pemanfaatan padang lamun yang tidak terkendali dan terencana, serta rendahnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya keberadaan ekosistem lamun menyebabkan luasan lamun berkurang drastis di Pundata Baji. Selain itu, kerusakan lamun juga disebabkan oleh faktor alam seperti tingginya kekeruhan pada saat musim hujan di perairan Pundata Baji (Lanuru et al., 2009).

Kerusakan habitat lamun akan memberikan dampak secara ekologis, perikanan dan sosial ekonomi masyarakat Pundata Baji. Secara ekologi, kerusakan ekosistem lamun mengakibatkan menurunnya kesuburan perairan dan kualitas perairan pesisir. Bagi perikanan pesisir, kerusakan lamun akan mengakibatkan menurunnya stok perikanan, penyediaan benih alami, menurunnya kualitas air laut yang akan digunakan sebagai media budidaya tambak, dan menurunnya hasil tangkapan nelayan setempat.

Untuk mengatasi kerusakan padang lamun di Pundata Baji, maka perlu dilakukan usaha-usaha restorasi yang salah satunya adalah dengan cara melakukan penanaman atau transplantasi tanaman lamun pada substrat atau habitat yang cocok. Lamun yang ditransplantasi akan berkembang dengan cepat karena rhizoma yang menjalar di bawah substrat akan memunculkan tegakan-tegakan baru sehingga tutupan lamun pada area yang tadinya gersang akan berkembang menjadi padang lamun. Pengentahuan masyarakat pesisir (nelayan) di di Pesisir Pundata Baji tentang fungsi fisik, ekologis, dan sosial ekonomi ekosistem padang lamun masih terbatas. Selain itu, masyarakat pesisir tersebut belum punya pengetahuan dan keterampilan dalam hal restorasi habitat lamun yang telah mengalami kerusakan (degradasi). Oleh sebab itu diperlukan usaha penyuluhan dan pelatihan serta percontohan (demplot) mengenai “Teknologi Restorasi Lamun Berbasis Masyarakat” di Pesisir Kelurahan Pundata Baji.

## 2. METODE PELAKSANAAN

### 2.1. Waktu dan Tempat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan mulai pada bulan Juni 2015 di Kelurahan Pesisir Pundata Baji Kabupaten Pangkep (Sulawesi Selatan), yang meliputi persiapan materi pelatihan, pembuatan panduan (manual) restorasi lamun melalui transplantasi lamun, pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan, dan percontohan/demplot restorasi lamun melalui uji coba transplantasi (penanaman) lamun. Kegiatan ini merupakan salah bagian kegiatan Ipteks bagi Masyarakat (IbM) LP2M Universitas Hasanuddin yang didanai dari BOPTN-Unhas 2015.

### 2.2. Persiapan

Pada tahap ini dilakukan kordinasi antara pelaksana pengabdian kepada masyarakat dengan pihak kelompok sasaran (perwakilan masyarakat pesisir Kelurahan Pundata Baji), dan pemerintah setempat (Lurah Pundata Baji). Persiapan meliputi persiapan



materi penyuluhan/pelatihan, pembuatan panduan (manual) transplantasi lamun, dan mengidentifikasi kelompok sasaran.

### 2.3. Metode Pengabdian

Ada beberapa pendekatan yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan ini, yaitu (1) mengidentifikasi kelompok sasaran; (2) Menyampaikan penyuluhan/pelatihan dalam bentuk pertemuan kelas pada kelompok sasaran dan dilanjutkan dengan diskusi. Materi penyuluhan/pelatihan yang disampaikan meliputi: (a) pengenalan aspek bio-ekologi lamun; (b) teknik restorasi melalui transplantasi lamun; dan (c) dan pengelolaan ekosistem lamun berbasis masyarakat. Alat bantu yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pengeras suara, laptop, LCD, papan tulis, spidol, kertas, dan alat tulis lainnya.

Selain itu juga dibuat percontohan (demonstration plot) teknologi restorasi lamun melalui transplantasi untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok sasaran dalam restorasi habitat lamun yang telah rusak atau mengalami degradasi. Pada kegiatan percontohan ini dilakukan ujicoba transplantasi lamun menggunakan 3 metode transplantasi, yaitu yaitu metode Staple (Davis and Short, 1997), metode Frame/TERFS (Short et al., 1999) dan metode Jangkar batu (Zhou et al., 2014).

Ketiga metode transplantasi yang diperkenalkan tersebut merupakan metode transplantasi yang relatif sederhana dan murah sehinggah mudah dipelajari dan diaplikasikan oleh mitra (kelompok sasaran). Untuk memantau keberhasilan transplantasi lamun yang dilakukan oleh kelompok sasaran maka dilakukan pendampingan selama 3 bulan. Selama tahapan pendampingan, tim pelaksana kegiatan menunjukkan secara langsung cara monitoring lamun yang telah ditransplantasi kepada kelompok sasaran di lokasi penanaman.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Keberhasilan

Kegiatan penyuluhan “Penerapan Teknologi Restorasi Lamun Sebagai Upaya Mitigasi Degradasi Ekosistem Lamun dan Perbaikan Habitat Sumberdaya Ikan” dilakukan pada tanggal 23 Agustus 2015 di Kelurahan Pundata Baji. Penyuluhan diikuti oleh 23 peserta dari kelompok sasaran. Ada tiga (3) materi yang disampaikan pada saat penyuluhan yaitu (1) pengenalan aspek biologi dan ekologi ekosistem lamun, (2) pengelolaan ekosistem lamun berbasis masyarakat, dan (3) teknik restorasi melalui transplantasi lamun (Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3).



Gambar 1. Penyuluhan tentang aspek biologi dan ekologi ekosistem padang lamun.





Gambar 2. Penyuluhan tentang pengelolaan ekosistem lamun berbasis masyarakat.



Gambar 3. Penyuluhan tentang teknik restorasi lamun melalui transplantasi.

Kelompok sasaran sangat antusias mengikuti pelatihan yang ditandai dengan tingkat partisipasi yang tinggi dan semua peserta penyuluhan dan pelatihan mengikuti pemaparan materi secara serius dan cermat. Suasana penyuluhan dan pelatihan di kelas diciptakan lebih santai dan tidak formal sehingga peserta bisa lebih mudah menyerap materi yang disajikan. Selain itu bahasa pengantar yang digunakan adalah bahasa yang sederhana dan tidak terlalu teknis sehingga peserta penyuluhan dan pelatihan lebih mudah mengerti materi yang disajikan.

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini memiliki relevansi dengan kebutuhan masyarakat pesisir/nelayan di lapangan. Jika sebelumnya pengetahuan masyarakat pesisir (nelayan) tentang fungsi fisik, ekologis, dan sosial ekonomi ekosistem padang lamun masih sangat terbatas namun dengan mengikuti penyuluhan dan pelatihan maka pengetahuan dan pemahaman mereka tentang fungsi fisik, ekologis, dan sosial ekonomi ekosistem padang lamun semakin baik dan pada akhirnya masyarakat pesisir/nelayan di Kelurahan Pundata Baji semakin peduli dengan kelangsungan hidup padang lamun di wilayah perairan mereka.

Kegiatan percontohan transplantasi lamun dilaksanakan di perairan pantai Pundata Baji pada tanggal 13 September yang dihadiri 22 peserta dari kelompok sasaran. Pada kegiatan percontohan transplantasi lamun tersebut diperkenalkan tiga metode transplantasi lamun yang sederhana, murah dan ramah lingkungan yaitu staple, metode frame (TERFS) dan metode jangkar batu (Gambar 4). Setelah mendapatkan penjelasan teknis cara penanaman lamun dan melihat secara langsung cara penanaman lamun menggunakan staple, metode frame (TERFS) dan metode jangkar batu maka kelompok sasaran dengan cepat sudah bisa melakukan transplantasi (penanaman) lamun menggunakan tiga metode tersebut di atas.

Kegiatan percontohan transplantasi lamun ini berjalan sukses untuk mencapai target IbM yang telah ditetapkan yaitu meningkatnya keterampilan nelayan/petani tambak dalam transplantasi (penanaman) lamun. Target lain yang dicapai dari kegiatan percontohan transplantasi



lamun adalah tersedianya area penangkapan alternatif di areal penanaman lamun bagi kelompok nelayan di Persisir Pundata Baji karena lamun yang ditanam nantinya akan berkembang menjadi padang lamun dan salah satu habitat ikan. Tersedianya area penangkapan alternatif yang didapatkan dari penanaman lamun diharapkan akan meningkatkan produktivitas hasil tangkapan sehingga dapat meningkatkan pendapatan kelompok mitra/sasaran.



Gambar 4. Demonstrasi cara penanaman (transplantasi) lamun menggunakan metode Staple (kiri), metode Frame (tengah), dan metode jangkar batu (kanan).

### 3.2. Monitoring dan Evaluasi Program

Monitoring terhadap lamun yang telah ditanam (transplantasi) dilakukan untuk memantau lamun yang telah ditanam dan menilai tingkat keberhasilan penanaman yang telah dilakukan. Salah satu indikator keberhasilan transplantasi adalah tingkat kelangsungan hidup lamun yang ditransplantasi dihitung sebagai persentase lamun yang masih hidup sampai dengan akhir kegiatan. Indikator lainnya adalah jumlah ikan yang berkumpul atau menjadikan lamun yang ditanam sebagai tempat mencari makan dan berlindung. Indikator kedua tidak diukur pada kegiatan IbM ini sehingga penilaian tingkat keberhasilan penanaman hanya berdasarkan kepada data tingkat kelangsungan hidup lamun yang ditanam.

Monitoring pertama dilakukan pada tanggal 11 Oktober 2015. Pada kegiatan monitoring tersebut tim pelaksana kegiatan IbM menunjukkan secara langsung cara monitoring lamun yang telah ditransplantasi kepada kelompok sasaran di lokasi penanaman dengan cara mengamati kondisi lamun dan menghitung lamun lamun yang masih hidup. Proses pengamatan lamun dan perhitungan lamun merupakan proses yang simpel sehingga kelompok sasaran dengan mudah dan cepat dapat memahami cara monitoring lamun yang telah ditransplantasi. Monitoring kedua dilakukan pada tanggal 08 Nopember 2015. Pada monitoring kedua, kelompok sasaran sudah bisa langsung melakukan monitoring terhadap lamun yang ditranplantasi yaitu dengan cara mengamati kondisi lamun dan menghitung jumlah lamun yang masih hidup.

Tingkat kelangsungan hidup lamun setelah dua bulan penanaman yang ditranplantasi bervariasi dari 90% hingga 97,5%. Tingginya tingkat kelangsungan hidup lamun setelah dua bulan penanaman/transplantasi menunjukkan belum ada gangguan fisik dan biologis yang berarti terhadap transplants di lokasi penanaman. Hasil tranplantasi lamun menunjukkan bahwa upaya transplantasi lamun dalam skala besar memungkinkan dilakukan di lokasi pengabdian IbM karena hasil uji coba transplantasi memberikan tingkat kelangsungan yang tinggi yaitu lebih dari 60% (Short et al., 2002).

Salah satu hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan transplantasi lamun ini adalah kemampuan bahasa. Beberapa peserta penyuluhan dan pelatihan memiliki kemampuan bahas Indonesia yang terbatas sehingga kadang kesulitan dalam memahami materi pelatihan yang disajikan. Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menyampaikan materi dalam bahasa Indonesia yang lebih simpel dan sederhana dan dicampur dengan bahasa daerah (bahasa Makassar dan bahasa bugis).

Hambatan lain yang dijumpai pada saat demonstrasi teknik penanaman lamun adalah perairan yang keruh pada saat pelatihan karena resuspensi sedimen oleh arus kuat pada saat surut menuju pasang. Air yang keruh membuat daya penglihatan menjadi terbatas di kolom air dan dasar perairan sehingga peserta pelatihan tidak bisa melihat dengan jelas lamun yang ditanam (transplantasi). Air yang keruh juga menghalangi pengambilan foto bawah air.



#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1. Kesimpulan

Kegiatan IbM melalui penyuluhan dan pelatihan serta percontohan (demplot) mengenai “Teknologi Restorasi Lamun Berbasis Masyarakat” telah meningkatkan pemahaman dan pengetahuan masyarakat pesisir (nelayan) tentang fungsi fisik, ekologis, dan sosial ekonomi ekosistem padang lamun di Pesisir Pundata Baji. Selain itu pelatihan dan percontohan teknik transplantasi (menanam) lamun dari kegiatan IbM telah meningkatkan keterampilan kelompok sasaran (masyarakat pesisir) dalam hal restorasi habitat lamun yang telah mengalami kerusakan (degradasi) melalui transplantasi

##### 4.2. Saran

Transplantasi lamun jenis *Enhalus acoroides* dengan metode Staple, Frame dan Jangkar batu memberikan tingkat kelangsungan hidup yang relatif tinggi (tingkat kelangsungan hidup > 90% setelah dua bulan penanaman). Namun untuk restorasi padang lamun dalam skala luas disarankan menggunakan metode Frame karena proses penanamannya tidak membutuhkan keterampilan khusus dan penyelam dengan peralatan Scuba Diving sehingga bisa melibatkan masyarakat lokal (nelayan) dalam jumlah besar.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Allah SWT. yang telah memberikan kemudahan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Terima kasih kepada pimpinan Universitas Hasanuddin melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Unhas yang telah memberikan dana Program Pengabdian Kepada Masyarakat Skema IbM. Secara khusus apresiasi kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Pangkajene Kepulauan dan Masyarakat Pesisir Pundata Baji atas bantuan, partisipasi dan kerjasama yang baik selama kegiatan pengabdian dilaksanakan

#### DAFTAR PUSTAKA

- Davis, R.C and Short, F.T., 1997. Restoring eelgrass, *Zostera marina* L., habitat using a new transplanting technique: the horizontal rhizome method. *Aquatic Botany* 59, 1–15.
- Kiswara, W. 2009. Perspektif Lamun dalam Produktivitas Hayati Pesisir. Lokakarya Nasional I Pengelolaan Ekosistem Lamun <sup>3</sup>Peran Ekosistem Lamun dalam Produktivitas Hayati dan Meregulasi Perubahan Iklim; Jakarta, 18 November 2009. PKSPL-IPB, DKP, LIPI, LH dan Global Environment Facility. Hal: 1, 3, 5, 6.
- Lanuru, M., Supriadi, Amri, K. 2009. Model Pemilihan Lokasi Untuk Meningkatkan Keberhasilan Transplantasi lamun di Pantai Barat Sulawesi Selatan. Laporan Akhir. DIKTI. Kementerian Pendidikan Nasional. Jakarta
- Nontji, A. 2005. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta
- Rahmawati, S., Fahmi., dan Yusup, D.S. 2012. Komunitas Padang Lamun dan Ikan Pantai di Perairan Kendari, Sulawesi Tenggara. *Ilmu Kelautan* 17 (4): 190 – 198.
- Short, F.T., Davis, R.C., Kopp, B.S., Short, C.A., Burdick, D.M., 2002. Site-selection model for optimal transplantation of eelgrass *Zostera marina* in the northeastern US. *Marine Ecology Progress Series* 227: 253–267.
- Short, F.T, Kopp BS, Davis RC. 1999. Transplanting eelgrass (*Zostera marina*) with remote frames: a low-cost, effective habitat restoration method. 15th Biennial International Conference. Estuarine Research Federation, New Orleans.
- Tomascik, T., A.J. Mah, A. Nontji, dan M.K. Moosa. 1997. The Ecology of The Indonesian Seas. Part Two. The Ecology of Indonesia Series. Volume VIII. Periplus Edition (HK), Ltd, Singapore.
- Zhou, Y., Liu, P., Liu, B., Liu, X., Zhang, X., and Yang, H. 2014. Restoring Eelgrass (*Zostera marina* L.) Habitats Using a Simple and Effective Transplanting Technique. *PLoS ONE* 9(4): e92982. doi:10.1371/journal.pone.0092982.