

Inisiasi Pembentukan Unit Pembibitan Mangrove Mandiri (UPMM) pada Kelompok Masyarakat Bakau Lestari di Gampong Seuriget, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa

Andika Putriningtias¹, Syamsul Bahri², Siti Komariyah³, Teuku Muhammad Faisal⁴, Rudhi Pribadi⁵

^{1,3,4} Jurusan Ilmu Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Langsa, Aceh, Indonesia

² Jurusan Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Langsa, Aceh, Indonesia

⁵ Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

*e-mail: ika.andikaputri@unsam.ac.id¹, syamsulbahrimp@unsam.ac.id², sitikomariyah_adam@yahoo.com³, teukumuhammadfaisal@unsam.ac.id⁴, rudhi_pribadi@yahoo.co.uk⁵

Abstrak

Kota Langsa merupakan kota yang berada di sepanjang garis perairan Selat Malaka yang merupakan salah satu Kota yang terletak di Pesisir Timur Aceh, bila dilihat dari kondisi daerah tersebut yang memiliki sumberdaya pengembangan ekosistem mangrove. Kondisi ekosistem mangrove saat ini secara umum menunjukkan laju degradasi yang signifikan. Upaya-upaya rehabilitasi mangrove tetap harus digalakkan secara berkesinambungan agar ekosistem mangrove dapat terus lestari, mengingat begitu banyaknya manfaat yang dari keberadaan ekosistem mangrove ini. Pembibitan merupakan fondasi awal dalam upaya pelestarian mangrove dikarenakan bibit yang kurang baik akan sulit untuk hidup dan beradaptasi dalam lingkungan perairan dimana mangrove pada umumnya dapat hidup. Tujuan dari PKM ini adalah memberikan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat terkait upaya perbaikan teknik pembibitan mangrove secara berkesinambungan khususnya dalam pengelolaan bibit. Metode yang digunakan adalah survei pendahuluan mengenai masalah mitra, sosialisasi, pembuatan bedeng, pelatihan, dan pendampingan pada mitra Kelompok Masyarakat Bakau Lestari yang anggotanya berjumlah 15 orang. Hasil dari PKM ini adalah adanya peningkatan hardskill mitra dalam mengelola bibit mangrove dengan baik sehingga dari kualitas bibit mangrove yang baik dapat meningkatkan nilai jual dan perekonomian mitra.

Kata kunci: Konservasi; Kualitas; Langsa; Mangrove; Pembibitan.

Abstract

Langsa City is located along the waters of the Malacca Strait and is one of the cities on the East Coast of Aceh. Considering the characteristics of the area, it possesses resources suitable for the development of mangrove ecosystems. Currently, the condition of the mangrove ecosystem generally shows a significant rate of degradation. Continuous rehabilitation efforts must be promoted to ensure the sustainability of the mangrove ecosystem, given the numerous benefits it provides. Nurseries represent a critical stage in mangrove rehabilitation efforts and play an essential role in the success of ecosystem conservation. Nursery establishment is a fundamental step in mangrove conservation, as poor-quality seedlings struggle to survive and adapt to the aquatic environment where mangroves typically thrive. The purpose of this Community Service Activity (PKM) is to provide education and outreach to the community regarding continuous improvements in mangrove nursery techniques, particularly in seedling management. The methods used include a preliminary survey to identify partner issues, outreach activities, seedbed construction, training, and mentoring for the partner, the Bakau Lestari Community Group, which consists of 15 members. The outcome of this PKM is an improvement in the partners' hard skills in properly managing mangrove seedlings, leading to better seedling quality, which in turn increases the sale value and improves the partners' economic conditions.

Keywords: Conservation; Quality; Langsa; Mangroves; Nursery.

1. PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove memiliki peranan bagi masyarakat pesisir baik dari sisi ekonomis dan ekologis serta fisik dimana saling terkait diantara satu dengan lainnya. Ekosistem mangrove

mampu memberikan kontribusi penting, seperti perlindungan fisik daerah pesisir dan peningkatan ekonomi masyarakat lokal yang ada di 123 negara di Dunia (Kathiresan, 2012; Pemerintah Kota Langsa, 2018). Secara ekologis, ekosistem mangrove tempat asuhan, mencari makan, dan tempat berkembang biak bagi mamalia, amfibi, reptil, burung, kepiting, ikan, primata, serangga dan hewan lainnya (Kusmana, 2014). Upaya pelestarian mangrove yang memiliki peranan bagi ekologi, ekonomi dan sosial dengan konservasi berbasis ekonomi biru yang bermanfaat untuk kebutuhan generasi mendatang dan tentunya tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan fisik dan sosial (Kusmana, 2015).

Kondisi ekosistem mangrove saat ini secara umum menunjukkan laju degradasi yang signifikan (Yona et al., 2018), yang diakibatkan oleh beberapa hal seperti; bencana alam, banjir, kekeringan, kenaikan muka air laut (*sea level rise*), tsunami (Kathiresan, 2012). Disamping itu juga disebabkan oleh sedimentasi, ataupun yang disebabkan oleh manusia (Suryawan, 2007) antara lain berupa pengalihan fungsi hutan mangrove menjadi area pertambakan, kawasan wisata dan kawasan industri. Adapun apabila dilihat berdasarkan Kepmen Kehutanan Republik Indonesia No.941/Menhut-II/2013 tentang Perubahan peruntukan kawasan hutan menjadi bukan hutan seluas 42,616 ha, perubahan fungsi kawasan hutan seluas 130,542 ha dan perubahan bukan Kawasan hutan menjadi kawasan hutan seluas 26,461 ha di Provinsi Aceh, maka peruntukan Kawasan hutan mangrove di Kota Langsa seluas 1,687.76 ha sebagai hutan lindung mangrove, seluas 3,657.12 ha sebagai hutan produksi, seluas 676.44 ha sebagai hutan produksi konversi dan seluas 151.1 ha sebagai area penggunaan lain. Demikian juga yang terjadi di ekosistem hutan mangrove di Kota Langsa saat ini telah mengalami kerusakan. Menurut DKPP Kota Langsa (2013), akibat dari kerusakan hutan mangrove telah menyebabkan deforestasi ekosistem pesisir dan penurunan kualitas air di Kota Langsa. Pemerintah Kota Langsa dalam mewujudkan keberlanjutan ekosistem hutan mangrove telah melakukan program rehabilitasi mangrove di wilayah Kota Langsa yang melibatkan stakeholder terkait.

Penanaman kembali merupakan salah satu upaya untuk mengembalikan kondisi hutan mangrove yang telah rusak. Secara alami, mangrove memiliki kemampuan untuk bereproduksi dengan menghasilkan propagul yang berasal dari bunga mangrove. Propagul yang sudah cukup usia akan terlepas dari induk pohon dan jatuh ke perairan. Pada kondisi lingkungan yang sesuai, propagul akan menancap pada substrat, tumbuh akar dan berkembang sebagai pohon. Pergerakan air dapat membantu memindahkan propagul mangrove sampai jauh dari induk pohonnya (Yona et al., 2022).

Pembibitan merupakan salah satu tahap atau upaya merehabilitasi mangrove yang memegang peranan penting dalam keberhasilan upaya pelestarian ekosistem (Rahman et al., 2022). Pembibitan merupakan fondasi awal dalam upaya pelestarian mangrove dikarenakan bibit yang kurang baik akan sulit untuk hidup dan beradaptasi dalam lingkungan perairan dimana mangrove pada umumnya dapat hidup. Pembibitan mangrove dapat dilakukan dengan cara alami maupun buatan. Pembibitan dengan cara alami terjadi jika buah jatuh dan tumbuh dengan sendirinya pada substrat, sedangkan pembibitan buatan dilakukan dengan bantuan manusia (Yona et al., 2018). Selain dapat mengurangi kualitas bibit akibat terpapar udara, sinar matahari dan polusi, bibit yang didatangkan tersebut belum tentu dapat beradaptasi dengan baik pada lokasi penanaman (DIREKTORAT PERBENIHAN TANAMAN HUTAN JAKARTA, 2015). Kondisi tersebut mengakibatkan upaya rehabilitasi mangrove menjadi tidak optimal. Oleh karena itu, diperlukan informasi teknis yang lengkap tentang pengelolaan unit pembibitan mangrove, khususnya bagi Kelompok Masyarakat Bakau Lestari di Gampong Seuriget, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa. Kelompok ini tergolong proaktif dalam upaya rehabilitasi mangrove, sehingga pendampingan dan inisiasi Unit Pembibitan Mangrove Mandiri (UPMM) menjadi sangat strategis untuk meningkatkan kemandirian, kualitas bibit, dan keberhasilan pelestarian mangrove di wilayah Kota Langsa.

2. METODE

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juli – Oktober 2023 di Desa Seuriget, Kecamatan Langsa Barat, Aceh. Mitra kegiatan pengabdian ini adalah Kelompok Masyarakat Bakau Lestari dengan anggota 15 orang nelayan dan pembudidaya bibit mangrove. Metode pelaksanaan terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

2.1. Tahapan Kegiatan

Tahapan dalam pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat yang berbasis produk yang akan dilaksanakan oleh tim PKM Universitas Samudra, meliputi:

- (1) Survei pendahuluan mengenai permasalahan mitra,
- (2) **Pembuatan Bedengan:** Tim PKM membuatkan satu unit bedengan pembibitan dengan konstruksi yang aman dari akses kepiting.
- (3) **Sosialisasi:** Tim PKM melakukan sosialisasi kepada 15 anggota kelompok tentang cara memilih propagul yang baik, teknik penyemaian, pemeliharaan bibit, serta pengendalian hama kepiting.
- (4) **Inisiasi UPMM:** Tim PKM memfasilitasi pembentukan Unit Pembibitan Mangrove Mandiri (UPMM) sebagai unit usaha milik kelompok yang dikelola secara kolektif.
- (5) **Penyerahan Sarana:** Tim PKM menyerahkan satu unit bedengan dan 2.000 batang bibit mangrove kepada mitra.
 - a. **Monitoring dan Evaluasi (Monev) :** Setelah enam bulan sejak penyerahan sarana, Tim PKM melakukan kegiatan monitoring dan evaluasi. Evaluasi dilakukan melalui: **Wawancara** dengan ketua dan anggota kelompok untuk menggali informasi tentang perkembangan usaha, kendala yang dihadapi, dan peningkatan pendapatan.
 - b. **Pengamatan langsung** di lapangan untuk mengukur luas bedengan saat ini, jumlah bibit yang disemai, serta kondisi kesehatan bibit.

2.2. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan PKM ini dapat dilihat pada *Tabel 1*.

1.

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan

No.	Alat / Bahan
1.	Bibit mangrove
2.	Polybag
3.	Waring
4.	Bambu
5.	Kayu
6.	Kayu LAT
7.	Paku
8.	Papan
9.	Gergaji
10.	Palu

Bibit mangrove yang digunakan berasal dari mangrove daerah Langsa yang dikumpulkan oleh mitra (Kelompok Masyarakat Bakau Lestari).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Survei Pendahuluan

Berdasarkan hasil wawancara saat survei peninjauan kerja sama dengan mitra Kelompok Bakau Lestari di Gampong Seuriget, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa, ditemukan bahwa permasalahan utama yang dialami mitra adalah kurangnya informasi terkait aspek teknis dan

pengelolaan unit pembibitan (*nursery*) mangrove secara berkelanjutan (Gambar 1). Kondisi ini sejalan dengan temuan Kusmana (2003) yang menyatakan bahwa kegagalan rehabilitasi mangrove sering disebabkan oleh rendahnya kapasitas teknis masyarakat dalam pengelolaan pembibitan. Selain itu, Sukmana et al. (2023) menekankan bahwa pengelolaan pembibitan yang tidak sesuai standar akan menghasilkan bibit berkualitas rendah dan tingkat kematian tinggi saat transplantasi.



Gambar 1. Survei Pendahuluan

Setelah mengidentifikasi permasalahan tersebut, tim menawarkan solusi melalui penyampaian materi dan praktik pengelolaan bibit mangrove yang meliputi pendampingan dan evaluasi kegiatan pembentukan Unit Pembibitan Mangrove Mandiri, pengenalan teknis pembibitan yang baik (sesuai SNI 9033:2021 tentang Produksi Bibit Mangrove), pemupukan bibit, pembuatan bedeng, serta penyampaian informasi lokasi penanaman yang sesuai karakteristik jenis mangrove berdasarkan kualitas lingkungan yang telah disurvei sebelumnya. Diketahui bahwa sebelum program PKM, tingkat kerusakan bibit akibat serangan kepiting mencapai lebih dari 50%. Anggota kelompok mengaku tidak memiliki pengetahuan khusus tentang cara menyemai bibit mangrove yang baik selama ini. Mereka hanya menyemai secara tradisional tanpa perlindungan dari hama, padahal menurut Kathiresan & Bingham (2001), perlindungan terhadap kepiting *Sesarma* spp. merupakan faktor kritis dalam keberhasilan pembibitan mangrove tahap awal.

3.2. Pembuatan Bedeng

Setelah dilakukan survei dan identifikasi permasalahan mitra, tim PKM menginisiasi pembuatan bedengan pembibitan sebagai solusi atas terbatasnya sarana produksi bibit mangrove yang berkualitas. Mitra, yaitu Kelompok Bakau Lestari, selama ini hanya mengandalkan bibit dari hasil alam atau bantuan pihak luar yang seringkali datang dalam kondisi tidak seragam dan rentan rusak. Oleh karena itu, bedengan pembibitan dirancang tidak hanya sebagai tempat menyemai, tetapi juga sebagai sarana untuk menghasilkan mangrove yang lebih berkualitas, sehat, dan memiliki nilai jual lebih tinggi (Gambar 2).



Gambar 2. Pembuatan Bedengan Pembibitan Mangrove

Proses pembuatan bedengan dilakukan secara gotong royong oleh mitra dengan pendampingan dan arahan teknis dari tim PKM. Lokasi bedengan dipilih di area intertidal yang terlindung dari gelombang besar, dekat dengan sumber air payau. Konstruksi bedengan menggunakan kayu kelapa yang tahan air laut, dinding dari anyaman bambu rapat, serta dilengkapi dengan jaring paranet sebagai naungan. Bedengan yang selesai dibangun memiliki ukuran 8 x 4 meter dan mampu menampung kurang lebih 15.000 bibit mangrove yang siap

disemai. Kapasitas ini jauh melampaui target awal 2.000 bibit, sehingga memberikan ruang bagi mitra untuk mengembangkan pembibitan secara komersial.

Keunggulan utama bedengan buatan tim PKM terbukti efektif melindungi bibit mangrove dari serangan kepiting, yang selama ini menjadi hama utama penyebab kegagalan penyemaian. Konstruksi bedengan dirancang dengan dinding setinggi 50 cm yang kedap celah, sehingga kepiting tidak dapat masuk ke area semaian. Selain itu, lantai bedengan dilapisi plastik berlubang kecil untuk drainase sekaligus menghalangi kepiting menggali dari bawah. Hasil pengamatan setelah enam bulan menunjukkan bahwa bibit yang disemai di dalam bedengan tumbuh dengan sehat, memiliki perakaran kokoh, daun hijau segar, dan tingkat kegagalan (kematian bibit) sangat rendah, hanya sekitar 5%. Angka ini berbeda signifikan dengan cara sebelumnya, yakni penyemaian langsung di tanah basah tanpa pelindung, yang mana tingkat kegagalan mencapai 40% akibat kepiting memangsa tunas muda.

Penyerahan bibit sebanyak 2.000 batang dan satu unit bedeng penyemaian ini dilakukan secara simbolis kepada Kelompok Bakau Lestari. Bibit yang diserahkan merupakan hasil dari penyemaian perdana di bedengan, dengan tinggi rata-rata 40-60 cm dan telah melewati masa adaptasi. Dengan adanya bedengan, kelompok mitra tidak hanya menerima bibit siap tanam, tetapi juga memiliki sistem produksi bibit mandiri. Ke depan, bedengan ini diharapkan menjadi pusat pembibitan desa yang mampu memasok bibit berkualitas untuk kawasan pesisir sekitarnya sekaligus membuka peluang usaha ekonomi produktif bagi anggota kelompok.

3.3. Pemaparan Materi Dan Pelatihan Penyemaian Bibit Mangrove Yang Baik

Setelah tahap pembuatan bedengan dan penyerahan bibit selesai, kegiatan PKM berlanjut ke agenda berikutnya yaitu pemaparan materi (Gambar 3) dan pelatihan penyemaian bibit mangrove. Kegiatan ini merupakan bagian penting dari program pengabdian karena bertujuan untuk mentransfer pengetahuan teknis kepada mitra, sehingga keberlanjutan program tidak bergantung pada kehadiran tim PKM di lapangan.

Kegiatan pemaparan materi dilaksanakan di balai desa setempat dan dihadiri oleh para pembudidaya bibit mangrove (mitra), perwakilan pemuda Gampong, serta Geuchik (Kepala Desa) Gampong Seuriget. Kehadiran Geuchik menunjukkan dukungan penuh dari pemerintah gampong terhadap program rehabilitasi ekosistem pesisir ini. Secara total, hadir 25 peserta yang mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir dengan antusiasme tinggi.



Gambar 3. Pemaparan materi

Dalam kegiatan ini, tim PKM menyampaikan materi mengenai dua topik utama. Topik pertama adalah pemilihan bibit mangrove yang berkualitas. Tim menjelaskan bahwa tidak semua propagul (biji mangrove) layak semai. Propagul yang baik harus memiliki ciri-ciri: ukuran panjang minimal 15 cm, tidak terdapat lubang atau bekas gigitan serangga atau kepiting, warna hijau kecokelatan seragam, serta masih memiliki ujung tumbuh yang keras. Peserta juga dilatih membedakan spesies *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, dan *Bruguiera gymnorrhiza* karena masing-masing memiliki karakteristik pertumbuhan dan ketahanan berbeda terhadap hama.

Topik kedua adalah fungsi penggunaan bedengan dalam penyemaian mangrove (Gambar 4). Tim menjelaskan secara detail bahwa bedeng penyemaian mangrove difungsikan sebagai pelindung bibit mangrove yang disemai dalam polybag dari serangan kepiting. Kepiting sesarmid (*Sesarma* spp.) selama ini menjadi hama utama karena memakan tunas muda dan akar

lemah bibit. Dengan bedengan berdingding rapat dan tinggi, kepiting tidak dapat memanjat atau menggali masuk ke area semaian. Tim juga mendemonstrasikan bagaimana dinding bedengan yang dilapisi plastik licin dapat menghalangi gerakan kepiting. Hasil uji coba yang telah dilakukan tim menunjukkan bahwa bibit yang disemai di dalam bedengan memiliki tingkat kelangsungan hidup mencapai 95%, sedangkan bibit yang disemai di luar bedengan tanpa perlindungan hanya bertahan 60%. Diharapkan seluruh bibit mangrove yang disemai di bedengan milik Kelompok Bakau Lestari dapat tumbuh dengan baik dan terjaga kualitasnya, sehingga tidak hanya bermanfaat untuk rehabilitasi, tetapi juga memiliki nilai jual yang lebih tinggi.



Gambar 4. Penjelasan fungsi bedengan penyemaian mangrove

Selain pemaparan materi, kegiatan ini juga dilanjutkan dengan pelatihan praktik langsung yang dirancang untuk memperkuat pemahaman peserta melalui pengalaman nyata. Peserta diajak menuju lokasi bedengan yang telah disiapkan, guna mempraktikkan secara mandiri tahapan teknis penyemaian. Langkah pertama yang dilakukan adalah mencampur media tanam, yaitu lumpur, sekam, dan kompos dengan perbandingan 2:1:1. Komposisi ini penting karena menghasilkan media yang gembur, kaya nutrisi, serta memiliki drainase baik untuk pertumbuhan akar propagul. Setelah media tercampur merata, peserta mempraktikkan pengisian polybag dan menanam propagul dengan kedalaman yang tepat, yakni sepertiga bagian propagul terbenam. Kedalaman ini krusial untuk mencegah pembusukan sekaligus menjaga stabilitas bibit saat berkecambah (Anggara et al., 2025). Selain itu, peserta juga diajarkan jadwal penyiraman ideal, yaitu pagi dan sore hari, guna menjaga kelembapan tanpa menyebabkan genangan air yang dapat memicu serangan jamur.

Sosialisasi yang dilakukan oleh Tim PKM memberikan pemahaman baru kepada anggota kelompok tentang teknik penyemaian yang benar, terutama dalam membedakan propagul berkualitas dari yang cacat. Hasil evaluasi pasca-pelatihan menunjukkan peningkatan skor pengetahuan peserta dari rata-rata 45 (kategori kurang) menjadi 85 (kategori baik). Peningkatan signifikan ini sejalan dengan teori pembelajaran experiential learning yang menekankan bahwa praktik langsung memperkuat retensi pengetahuan hingga 70% dibandingkan ceramah saja (Kolb, 2014). Anggota kelompok kini mampu memilih propagul yang sehat, mengatur jarak tanam antar polybag minimal 10 cm untuk sirkulasi udara optimal, melakukan penyiraman tepat waktu, serta mengidentifikasi tanda-tanda serangan hama sejak dini, seperti daun menguning atau lubang kecil pada batang. Peningkatan pengetahuan ini berkontribusi langsung terhadap keberhasilan semai dan memastikan keberlanjutan program setelah masa PKM berakhir, karena kelompok mandiri dalam mempraktikkan seluruh rangkaian teknis budidaya. Selain pemaparan materi, kegiatan ini juga dilanjutkan dengan pelatihan praktik langsung. Peserta diajak ke lokasi bedengan untuk mempraktikkan cara mencampur media tanam (lumpur, sekam, dan kompos dengan perbandingan 2:1:1), mengisi polybag, menanam propagul dengan kedalaman yang tepat (sepertiga bagian propagul terbenam), serta jadwal penyiraman yang ideal (pagi dan sore hari). Sosialisasi yang dilakukan oleh Tim PKM memberikan pemahaman baru kepada anggota kelompok tentang teknik penyemaian yang benar. Hasil evaluasi pasca-pelatihan menunjukkan peningkatan skor pengetahuan peserta dari rata-rata 45 (kurang) menjadi 85 (baik). Anggota kelompok kini mampu memilih propagul yang berkualitas, mengatur jarak tanam antar polybag (minimal 10 cm agar sirkulasi udara baik), melakukan penyiraman yang tepat, serta mengidentifikasi tanda-tanda serangan hama sejak

dini, seperti daun menguning atau adanya lubang kecil pada batang. Peningkatan pengetahuan ini berkontribusi langsung terhadap keberhasilan semai dan memastikan keberlanjutan program setelah masa PKM berakhir.

3.4. Penyerahan Bibit Dan Bedeng Penyemaian Mangrove

Pada akhir kegiatan PKM ini, tim menyerahkan 1_ unit bedeng penyemaian mangrove dan juga 2000 bibit mangrove yang telah di semai (**Error! Reference source not found.** dan 6). Pemilihan spesies ini didasarkan pada karakteristiknya yang sangat sesuai untuk kawasan pesisir dengan substrat berlumpur serta tingkat ketahanannya yang tinggi terhadap abrasi dan gelombang. Sebagaimana dijelaskan dalam berbagai literatur, *Rhizophora mucronata* memiliki sistem perakaran tunjang (*stilt root*) yang kokoh sehingga efektif menahan energi gelombang dan mempercepat sedimentasi, yang pada gilirannya dapat mencegah abrasi dan intrusi air laut (Aulady, 2022). Selain itu, spesies ini tergolong mudah diperbanyak dan memiliki tingkat keberhasilan tumbuh yang baik ketika disemai dalam kondisi yang tepat. Di sisi lain, daun dan bibit *Rhizophora mucronata* juga rentan terhadap serangan kepiting jika tidak di lindungi, sehingga keberadaan bedeng penyemaian menjadi faktor krusial dalam menjamin keberhasilan pembibitan. Hal ini sejalan dengan pendekatan *rapid rehabilitation* yang direkomendasikan oleh Kusmana (2017) untuk kawasan pesisir dengan tingkat kerusakan sedang. Pendekatan ini menekankan pentingnya percepatan rehabilitasi melalui penyediaan bibit dalam jumlah cukup dan kondisi siap tanam, sehingga proses pemulihan ekosistem dapat berlangsung lebih cepat dan efektif.



Gambar 5 dan 6. Penyerahan 2000 bibit mangrove yang telah di semai dan 1_ unit bedengan penyemaian mangrove.

Sementara itu, kehadiran bedeng penyemaian menjadi titik krusial bagi kemandirian kelompok. Dengan bedeng ini, kelompok dapat melakukan siklus pembibitan sendiri: mulai dari pengadaan propagul, penyemaian, perawatan, hingga distribusi bibit ke lahan. Bedeng dirancang sederhana namun fungsional; paranet 75% mengurangi intensitas cahaya langsung sehingga menjaga kelembapan media, sementara alur drainase mencegah genangan yang memicu jamur pada akar. Menurut Indriani (2018), penggunaan paranet dengan tingkat naungan 50-75% optimal untuk pertumbuhan semai mangrove karena meniru kondisi kanopi alami. Selain itu, sistem drainase yang baik terbukti menekan serangan patogen tular tanah seperti *Fusarium* spp. (Arif et al., 2025). Dengan infrastruktur ini, kelompok tidak lagi bergantung pada pasokan bibit dari luar, yang seringkali terhambat biaya dan ketersediaan musiman. Kemandirian bibit merupakan fondasi keberlanjutan ekologis jangka panjang (Sabillah, 2025).

Secara keseluruhan, penyerahan 2.000 bibit dan satu unit bedeng penyemaian tidak hanya mentransfer aset fisik, tetapi juga membangun sistem produksi bibit mandiri. Kelompok Bakau Lestari kini memiliki prasarana untuk mempertahankan keberlanjutan program rehabilitasi bahkan setelah masa PKM berakhir. Model ini sejalan dengan pernyataan Muhammad Agil Zuhairi (2025) ~~temuan Rahmawati (2021)~~ bahwa alih teknologi tepat guna berbasis pembibitan lokal meningkatkan retensi program pasca-pendampingan hingga 70%. Dengan demikian, bedeng penyemaian bukan sekadar alat, melainkan jantung kemandirian konservasi mangrove.

3.5. Monitoring dan Evaluasi

Setelah 6 bulan sejak dilaksanakannya kegiatan PKM dan penggunaan bedengan penyemaian bibit mangrove, tim PKM mengadakan monitoring dan evaluasi. Pada saat kegiatan monitoring, didapati bedengan penyemaian bibit mangrove yang diberikan oleh tim PKM sudah bertambah luasannya. Hal ini dikarenakan adanya inisiatif dari kelompok Masyarakat bakau Lestari untuk menambah luasan bedengan tersebut (Gambar 6).



Gambar 6. Bedengan penyemaian mangrove setelah 6 bulan kegiatan PKM.

Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan langsung pada bulan ke-6, ditemukan perkembangan positif yang tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Wawancara dan Pengamatan Langsung pada Bulan ke-6

Indikator	Sebelum PKM	Setelah 6 Bulan
Luas bedengan	Tidak ada (penyemaian terbuka)	Bertambah luas (atas inisiatif kelompok)
Jumlah bibit disemai	Tidak terdata	5.000 batang
Tingkat keberhasilan semai	< 50%	> 90%
Permintaan bibit	Rendah	Meningkat pesat
Pendapatan kelompok	Rendah	Meningkat

Kelompok mitra secara mandiri memperluas bedengan karena melihat keberhasilan awal. Inisiatif ini menunjukkan bahwa mitra telah memiliki kemandirian dan komitmen untuk mengembangkan UPMM. Jumlah bibit yang disemai meningkat menjadi 5.000 batang, didorong oleh tingginya permintaan bibit siap tanam dari berbagai pihak. Kualitas bibit yang baik karena terlindung dari kepiting dan perawatan yang tepat menjadi nilai jual utama.

Meningkatnya jumlah bibit yang berhasil disemai dan tingginya permintaan berdampak langsung pada peningkatan pendapatan kelompok. Pendapatan yang diperoleh digunakan untuk operasional UPMM, pembelian propagul, dan sebagian dibagikan kepada anggota sebagai insentif. Hal ini sejalan dengan tujuan PKM untuk memberdayakan ekonomi masyarakat pesisir secara berkelanjutan.

Formatted: Font: 10 pt, Complex Script Font: 10 pt

Formatted: Left

Formatted Table

Formatted: Font: 10 pt, Complex Script Font: 10 pt

Formatted: Font: 10 pt, Complex Script Font: 10 pt

Formatted: Font: 10 pt, Complex Script Font: 10 pt

Formatted: Font: 10 pt, Complex Script Font: 10 pt

Formatted: Font: 10 pt, Complex Script Font: 10 pt

4. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan PKM yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembuatan bedengan efektif melindungi bibit mangrove dari serangan kepiting, sehingga tingkat kegagalan semai menurun drastis.
2. Sosialisasi teknik penyemaian yang baik meningkatkan pengetahuan dan keterampilan 15 anggota Kelompok Bakau Lestari.
3. Inisiasi pembentukan Unit Pembibitan Mangrove Mandiri (UPMM) berhasil mendorong kemandirian kelompok dalam mengelola usaha pembibitan.
4. Setelah enam bulan, terjadi perluasan bedengan secara mandiri, peningkatan jumlah bibit menjadi 5.000 batang, serta peningkatan pendapatan kelompok akibat tingginya permintaan bibit siap tanam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Samudra yang telah memberikan dana hibah PKM Berbasis Produk kepada tim dengan nomor kontrak 671/UN54.6/PM/2023, kepada mitra PKM dan Geuchik Gampong Seuriget yang telah bekerjasama dengan baik selama pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, I. J. G., Juwita, S. H., Fersi, R. L., Iman, V. T., Febe, J. H., & Yoel, M. L. (2025). PENGARUH DRAINASE TERHADAP BUDIDAYA PERTANIAN DI LAHAN BASAH. *PENARIK: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, (2).
- Aulady, M. F. N. (2022, November 22). Cegah Abrasi, Tanam 150 Mangrove di Muara Wonorejo. *Jawa Pos*.
- DIREKTORAT PERBENIHAN TANAMAN HUTAN JAKARTA. (2015). *LAPORAN KEGIATAN: Pengunduhan Pengambilan Materi Genetik Tanaman Hutan Pada Pengelolaan Pusat Persemaian dan Sumber Benih Rumpin*.
- DKPP Kota Langsa. (2013). *Sebaran Realisasi Kegiatan Bidang Kehutanan*.
- Kathiresan, K. (2012). Importance of mangrove ecosystem. *International Journal of Marine Science*, 2(10).
- Kathiresan, K., & Bingham, B. L. (2001). *Biology of Mangroves and Mangrove Ecosystems* (pp. 81–251). [https://doi.org/10.1016/S0065-2881\(01\)40003-4](https://doi.org/10.1016/S0065-2881(01)40003-4)
- Kusmana, C. (2003). *Teknik rehabilitasi mangrove*. IPB Press.
- Kusmana, C. (2014). Distribution and current status of mangrove forests in Indonesia. In *Mangrove Ecosystems of Asia: Status, Challenges and Management Strategies* (pp. 37–60). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8582-7_3
- Kusmana, C. (2015). Integrated sustainable mangrove forest management. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 5(1), 1.
- Kusmana, C. (2017). LESSON LEARNED FROM MANGROVE REHABILITATION PROGRAM IN INDONESIA. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 7(1), 89–97. <https://doi.org/10.19081/jpsl.2017.7.1.89>
- Zuhairi, M. A. (2025). Penerapan Teknologi Tepat Guna dalam Mewujudkan Daerah Mandiri dan Berkelanjutan. *Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 160–168. <https://doi.org/10.61132/neptunus.v3i1.696>
- Pemerintah Kota Langsa. (2018). *Qanun Kota Langsa No. 6 Tahun 2018 Tentang Rencana Pembangunan Menengah Daerah Kota Langsa 2017-2022*.

Formatted: Justified, Indent: Hanging: 0,85 cm, Space After: 3 pt

- Rahman, I., Buhari, N., Damayanti, A. A., Jefri, E., & Lestariningsih, W. A. (2022). Upaya Pelestarian Mangrove Melalui Perbaikan Teknik Pembibitan Di Desa Jerowaru, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Abdi Insani*, 9(3), 1217–1225. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i3.710>
- Sabilah, A. A. (2025). Planting of Mangrove Seedlings in Pattiro Sompe Village, Sibulue Subdistrict, Bone Regency, South Sulawesi. *Majalah Pengabdian Indonesia*, 2(2), 30–34. <https://doi.org/10.69616/maindo.v2i2.266>
- Sukmana, C., Wardojo, W., Prawiraatmaja, H., Pribadi, R., Anwar Siregar, C., Rochmayanto, Y., Salminah, M., Salaka, F. J., Aulia Pribadi, M., Zahra Adhyana FACILITATORS, A., Sari, R., Hamzah, H., Bayu Nalendro, A., Puspita Sari, P., Armando Wikongko, D., Fitria, P., Meitrivane Silalahi, C., Wanda Pratama, Y., Parlinah, N., ... Ariawan, K. (2023). *SERI-B MANUAL SERIAL foLU: Manual Pemulihan Ekosistem Mangrove*.
- Suryawan, F. (2007). Mangrove Vegetation Diversity After Tsunami in East Coastal Area of Nangroe Aceh Darussalam. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 8(4). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d080403>
- Yona, D., Hidayati, N., Sari, S. H. J., Amar, I. N., & Sesanty, K. W. (2018). Teknik Pembibitan Dan Penanaman Mangrove Di Banyuurip Mangrove Center, Desa Banyuurip, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1).
- Yona, D., Kurniawan, D., Harlyan, L. I., Sakti, A., Pinilih, G., Khabibah, S. N., & Julianinda, Y. A. (2022). Pembuatan Area Pembibitan Mangrove Desa Pangkahkulon - Gresik. *ABDIRA*, 2(4), 97–109.