

Penerapan Teknologi Transplantasi dan Restorasi Karang untuk Pengembangan Desa Wisata Bahari Masyarakat Pulau Karanrang, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan

Application of Coral Transplantation and Restoration to Marine Tourism Village Development Technology in Karanrang Island, Pangkep Regency, South Sulawesi

¹Paharuddin, ²Mauli Kasmi, ²Sulkifli, ¹Irawan, ³Andi Ridwan Makulawu, ⁴Hadiratul Kudsiah, ⁵Ni Wayan Purnama Sari, ⁵Rikoh Managor Siringoringo

¹Program Studi Teknologi Kelautan, Jurusan Teknologi Penangkapan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

²Program Studi Agribisnis Perikanan, Jurusan Agribisnis Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

³Program Studi Agro Industri, Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

⁴Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar

⁵Badan Riset dan Inovasi Nasional, Indonesia

Korespondensi: M. Kasmi, maulikasmi@polipangkep.ac.id

Naskah Diterima: 10 Nopember 2022. Disetujui: 24 April 2023. Disetujui Publikasi: 30 April 2023

Abstract. The development of Integrated Coral Transplantation and Restoration Technology for Marine Tourism is a program aimed at increasing community creativity through the planned, high-quality replanting of coral reefs sustainably. The method involves dividing coral reefs into slices ready to be planted on ecological edges that form artificial coral reefs, which are then placed underwater to make them older than natural coral. This technology can be developed through community projects for sustainable cultivation and tourism. Its goal is to increase the quantity and quality of decorative coral reef resources and marine tourism and accelerate the recovery of damaged coral reef ecosystems caused by destructive fishing practices. By developing innovative ideas, products can be marketed to industries and communities. This technology is also a model for community empowerment for regional development.

Keywords: *Sustainable Cultivation, Restoration Technology, Integrated Coral Transplantation, Community Empowerment, Marine Tourism.*

Abstrak. Pengembangan teknologi Integrasi Transplantasi dan Restorasi Terumbu Karang untuk Wisata Bahari merupakan program yang bertujuan untuk meningkatkan kreativitas masyarakat melalui penanaman kembali terumbu karang yang terencana dan berkualitas tinggi, serta berkelanjutan. Metode yang digunakan adalah dengan membagi terumbu karang menjadi irisan

karang yang siap ditanam di atas tepian ekologis yang membentuk terumbu karang buatan, kemudian ditempatkan di bawah laut agar lebih tua dari yang alami. Teknologi ini dapat dikembangkan melalui proyek masyarakat untuk budidaya dan pariwisata yang berkelanjutan. Tujuannya adalah meningkatkan kuantitas dan kualitas sumber daya terumbu karang hias dan wisata bahari serta mempercepat pemulihan ekosistem laut terumbu karang yang rusak akibat penangkapan ikan yang merusak. Dengan mengembangkan ide-ide inovatif, produk-produk yang dihasilkan dapat dipasarkan kepada industri dan masyarakat. Teknologi ini juga merupakan salah satu model pemberdayaan masyarakat untuk pengembangan daerah.

Kata kunci: *Budidaya Berkelanjutan, Teknologi Restorasi, Transplantasi Terumbu Karang Terpadu, Pemberdayaan Masyarakat, Wisata Bahari.*

Pendahuluan

Rehabilitasi dan restorasi terumbu karang merupakan alternatif sumber pendapatan bagi pengembangan masyarakat sebagai solusi atas berbagai masalah (Sari dkk., 2021). Penggunaan sistem adaptif yang dikombinasikan dengan restorasi ornament barrier merupakan teknologi baru untuk mengatasi masalah yang ada. Pertumbuhan pasar karang alami didorong tidak hanya oleh ketersediaan sumber daya, tetapi juga oleh penangkapan ikan yang merusak (Abdullah dkk., 2021a, 2021b). Dengan meningkatnya permintaan akan karang asli, komunitas nelayan berusaha mengadaptasi spesies karang yang indah untuk mengurangi ketergantungan mereka pada alam. Perdagangan produk karang hias alami semakin populer karena meningkatnya kesadaran lingkungan dari konsumen asing (Abdullah & Kasmi, 2020). Secara umum, sangat penting untuk memastikan bahwa produk yang dibeli aman, diproduksi dengan benar, dan tidak akan menyebabkan kekurangan atau merusak lingkungan. Kenaikan jumlah pedagang juga diperhatikan (Septianti dkk., 2022).

Letak geografis Indonesia adalah ekosistem terbesar di Asia Tenggara, terletak Terletak di segitiga terumbu karang (*Coral triangle*). Hal ini menjadikan Indonesia memiliki keanekaragaman terumbu karang yang sangat besar (Kasmi dkk., 2022). Terumbu karang dijual sebagai hiasan dengan nilai ekspor tinggi karena corak dan warnanya yang menarik. Potensi karang ini menjadikan Indonesia sebagai pengeksport terumbu hias alami terbesar di dunia untuk tujuan seperti Amerika Serikat, Uni Eropa, Asia, Timur Tengah dan Afrika. Model pasar ekspor karang hias adalah kemampuan untuk mendiversifikasi produksi sebagai hasil dari produk yang dibudidayakan dan melakukan kegiatan komersial yang berfungsi untuk memenuhi berbagai jenis dan warna sesuai selera untuk memenuhi pasar ekspor. Hal ini karena dapat dikonversi menjadi tingkat kemewahan bagi nelayan, pendapatan lokal, dan mata uang asing (Kasmi dkk., 2020a).

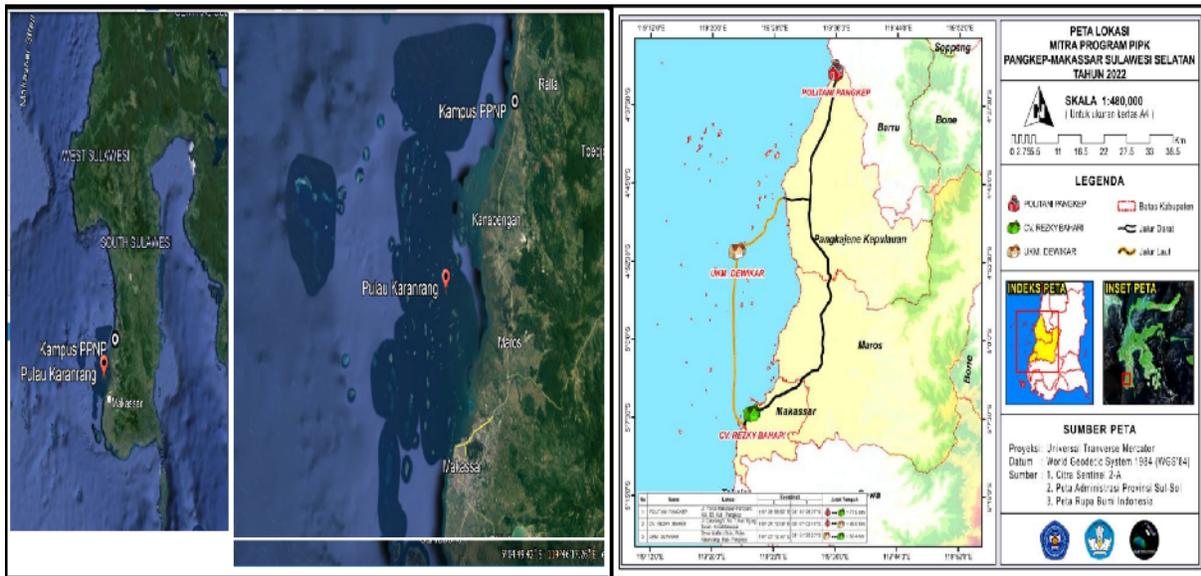
Tingginya permintaan dan nilai pasar karang indah untuk dieksport memberikan keuntungan bagi usaha kecil, terutama masyarakat nelayan setempat (Mastuti dkk., 2022). Luas area terumbu karang alami di Sulawesi Selatan mengalami penurunan sekitar 10% setiap tahun antara tahun 2010 hingga 2015 (Kasmi dkk., 2017). Penanaman karang merupakan upaya lain untuk mengurangi ketergantungan pada terumbu karang alami dan memperlambat pemulihan terumbu yang rusak (Kasmi, 2017). Karang atau koral merupakan bagian dari ekosistem terumbu karang, sumber kehidupan laut yang paling kaya. Terumbu karang adalah sumber pendapatan asing yang penting bagi para penyelam dan industri wisata bahari lainnya) karena keragamannya (Kasmi dkk., 2020b). Karang sangat menarik bagi para ahli, mahasiswa dan kelompok medis, meningkatkan permintaan asing dan perdagangan jamur.

Indonesia juga merupakan produsen rempah-rempah terbesar di dunia, yang membuat permintaan bahan baku dari negara lain semakin meningkat (Siahaan dkk., 2023). Oleh karena itu, pengembangan teknologi integrasi transplantasi dan restorasi

terumbu karang untuk wisata bahari merupakan salah satu model pemberdayaan masyarakat dalam rangka pengembangan daerah. Tujuan dari proyek ini adalah untuk meningkatkan kreativitas melalui penanaman kembali terumbu karang yang terencana dan berkualitas tinggi, serta berkelanjutan. Metode yang digunakan adalah dengan membagi terumbu karang menjadi irisan karang yang siap ditanam di atas tepian ekologis yang membentuk terumbu karang buatan, kemudian ditempatkan di bawah laut agar lebih tua dari yang alami. Teknologi ini dapat dikembangkan melalui proyek masyarakat untuk budidaya dan pariwisata yang berkelanjutan. Tujuannya adalah meningkatkan kuantitas dan kualitas sumber daya terumbu karang hias dan wisata bahari serta mempercepat pemulihan ekosistem laut terumbu karang yang rusak akibat penangkapan ikan yang merusak. Dengan mengembangkan ide-ide inovatif, produk-produk yang dihasilkan dapat dipasarkan kepada industri dan masyarakat.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Makassar dan Pulau Karanrang, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan (Gambar 1). Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tahun 2022.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan Program Pengembangan Produk Ekspor Kordinat Pulau Karanrang :5°02'51.7"S 119°19'37.3"E (Lokasi Transplantasi Karang Hias). Sumber Denah: *Google Map* 2017

Khalayak Sasaran. Khalayak sasaran adalah dua mitra dari UKM. DEWIKAR UKM sebagai pemasok Rezeki Bahari dan DEWIKAR UKM sebagai manajer investasi membeli produk transplantasi karang hias dari nelayan UKM dan DEWIKAR UKM sebagai koordinator atau komunitas/nelayan untuk melaksanakan pekerjaan karang indah. Kegiatan dilaksanakan sebagai kegiatan bersama oleh dua UKM dengan sistem pembelajaran kolektif. Kedua UKM mitra bertujuan untuk memberikan keterampilan manajemen yang unggul untuk mengembangkan dan mengembangkan usaha pariwisata bahari multi-level sebagai sarana untuk mentransfer ilmu pengetahuan dan teknologi kepada perusahaan.

Metode Pengabdian. Program PIPK ini dilaksanakan dengan sistem pendampingan oleh tim secara langsung ditempat kegiatan bersama kedua UKM. Kedua UKM mitra sebagai media transformasi IPTEK dalam usahanya dengan tujuan memberikan penguatan kapasitas untuk mengelola dengan baik sehingga target usaha maju dan berkembang dengan konsep wisata bahari dengan beberapa tahapan, yang meliputi:

- Pelatihan teknik transplantasi karang hias dan restorasi terumbu karang menggunakan metode demonstrasi langsung di lokasi kegiatan.
- Penyuluhan tentang pentingnya pelestarian terumbu karang dan pengelolaan usaha budidaya terumbu karang secara berkelanjutan menggunakan metode ceramah dan diskusi interaktif.
- Pendampingan dalam pengembangan usaha budidaya terumbu karang dan pengolahan hasilnya untuk memenuhi standar ekspor, meliputi desain dan konstruksi akuarium, pemilihan bibit, fiksasi dan perawatan bibit, dan perawatan terumbu karang dewasa menggunakan metode pendampingan langsung di lokasi.
- Pelatihan tentang sistem informasi pasar dan pemasaran produk terumbu karang hias menggunakan metode presentasi dan diskusi interaktif.

Indikator Keberhasilan. Hasil dari program ini adalah berhasil dibentuknya dua UKM mitra oleh tim PIPK dan indikator-indikatornya sebagai berikut.

- Jumlah nelayan dan pelaku wisata bahari yang menggunakan teknologi restorasi dan penggantian karang hias meningkat 100% setelah pelatihan dan pendampingan.
- Terdapat peningkatan 90% dalam kualitas karang hias pasca panen dari sebelumnya setelah penggunaan teknologi restorasi dan penggantian karang hias.
- Jumlah karang hias yang dihasilkan oleh mitra sistem kolektor meningkat 100% setelah penggunaan teknologi restorasi dan penggantian karang hias.
- Terdapat 5 fasilitas restorasi dan remediasi karang hias yang dilengkapi dengan fasilitas pendukung seperti akuarium, peralatan teknologi, dan lain-lain.
- Terdapat peningkatan 70% dalam manajemen dan pengelolaan usaha kecil dan menengah mitra setelah pelatihan dan pendampingan.

Metode Evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan melakukan monitoring terhadap kedua UKM mitra pada setiap tahap perkembangan program pengabdian. Monitoring dilakukan secara langsung di lapangan dengan cara melakukan pendampingan. Kedua UKM mitra juga berfungsi sebagai media transformasi IPTEK untuk diimplementasikan dalam usaha mereka dengan tujuan memberikan penguatan kapasitas untuk mengelola dengan baik sehingga target usaha maju dan berkembang. Evaluasi kuantitatif dilakukan dengan mengukur indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

Hasil dan Pembahasan

A. Kegiatan Pendampingan

Penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk pengembangan wilayah (RDP), pengembangan komersial dan pemulihan ekosistem terumbu karang dengan partisipasi terbaik dari pemangku kepentingan lokal, sistem yang berkontribusi pada

pelestarian dan keberlanjutan jangka panjang ekosistem terumbu karang, produk dan dukungan ekonomi yang berkelanjutan untuk lingkungan laut. Pariwisata berkembang sebagai salah satu penghasil cangkok karang hias dan desa wisata yang merupakan salah satu mata pencaharian alternatif (*alternative income*) bagi usaha kecil dan menengah khususnya bagi masyarakat nelayan. Kegiatan umum dari program ini terutama terdiri dari pelatihan transfer pengetahuan tim (Gambar 2).



Gambar 2. Pelatihan yang dilakukan untuk kedua mitra

Melihat persaingan pasar untuk produk hasil transplantasi karang maka tim PIPK menerapkan system pasar dengan mendesain khusus. Pemasaran yang dilakukan dengan media sosial dengan cara setiap foto diberikan merk *Celebes Reef* (Gambar 3). *Celebes Reef* merupakan karang yang tumbuh dan berkembang di perairan Sulawesi sebagai ciri khas produk UKM dan tidak bisa digandakan oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab.



Gambar 2. Desain UKM Rezeky Bahari

Penanaman Kembali dan Restorasi Karang Hias yang Ramah Lingkungan Kelompok masyarakat atau usaha kecil menengah dapat menerapkan teknologi penanaman dan restorasi karang hias yang efektif dan efisien, meningkatkan kuantitas dan kualitas produk karang hias serta melakukan usaha yang lebih baik. Sebagai langkah transformasi pengetahuan yang akan diterapkan dalam bisnis Anda untuk membangun kapasitas guna mengelola dan mengimplementasikan aktivitas proyek ini dengan lebih baik di dua sektor mitra UKM untuk mempromosikan dan mengembangkan tujuan bisnis, dukungan akan mencakup:

A.1. Bahan Baku dan Asal Usul

Teknologi transplantasi dan restorasi dengan model heksagonal dengan diameter 50 m² sudah mampu memulihkan seberapa besar habitat yang rusak akibat

destructive fishing. Kami memberikan bantuan teknik peremajaan dan regenerasi, informasi legalitas pemuliaan liar (F0) dan informasi pemilihan varietas berkualitas untuk memenuhi standar ekspor. Bagian I (F0) adalah individu atau koloni karang hias dari habitat alami digunakan sebagai induk (tanaman). Restorasi dengan pola heksagonal berdiameter 50 m² dapat memperbaiki kerusakan habitat akibat perburuan yang merusak.

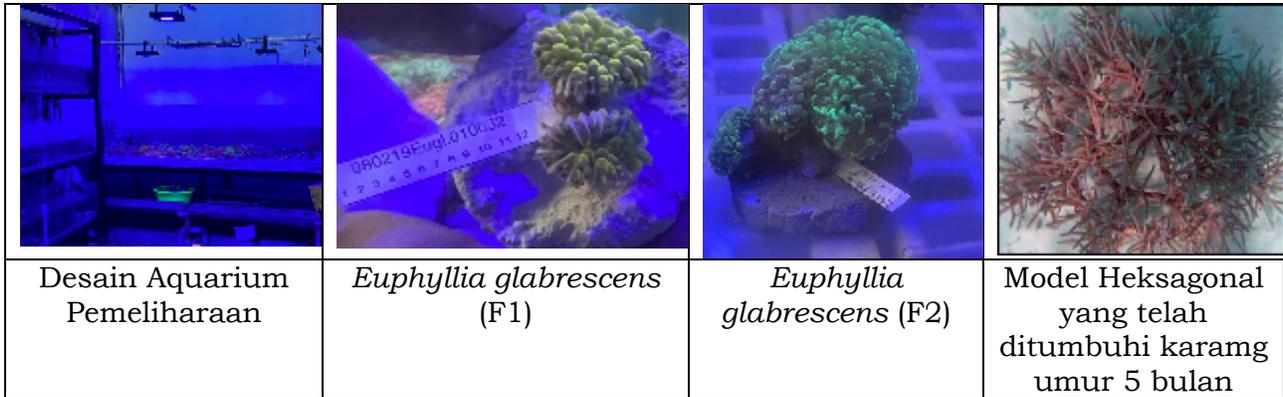


Gambar 4. Mendata dan merawat Jenis karang hias hasil transplantasi UKM DEWIKAR

Gunakan karang hias sebagai tanaman atau pulihkan karang yang tumbuh kembali dan indukan F0 dengan menggunakan fraksi alami pertama (F1) melalui sistem pengumpulan selektif. Sistem ini dirancang untuk menghasilkan bibit karang berkualitas tinggi (F1) di mana koloni induk tidak mengalami stres atau rusak/mati. Polip karang dengan titik tumbuh yang sehat akan tumbuh lebih cepat.

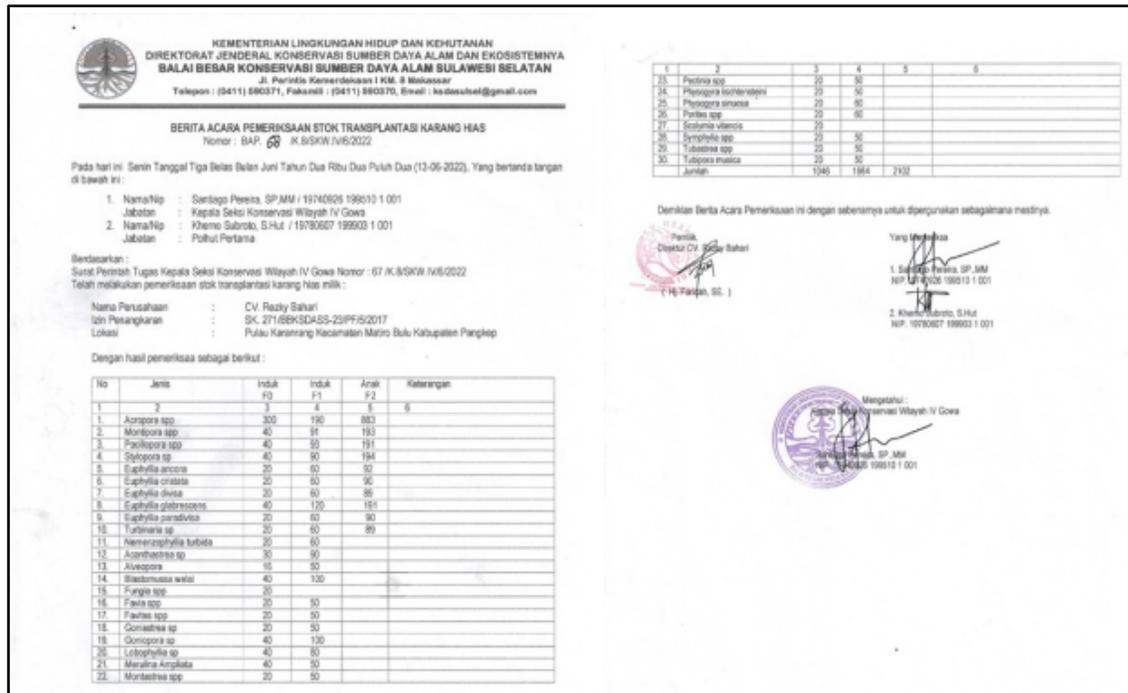
A.2. Produksi

UKM DEWIKAR dengan pelatihan teknik transplantasi karang hias, dan pemeliharaan atau perawatan pasca panen di farma UKM Rezki Bahari. Produksi tanaman karang hias dipasok dengan sistem panen dan penjualan selama 3 tahun. Subsistem agribisnis perikanan bersumber dari hasil tangkapan dan budidaya. Untuk kegiatan ini produksinya bersumber dari hasil budidaya karang hias sebagai peningkatan kesejahteraan masyarakat. Pendampingan dengan memberikan pelatihan bagaimana teknik melakukan transplantasi karang hias untuk UKM Dewikar (gambar 4) dan pasca panen untuk pemeliharaan di akuarium pemeliharaan di UKM Rezki Bahari. Pola usaha produksi karang hias dari hasil Transplantasi karang hias yang diproduksi dan dipelihara oleh Dewikar, selanjutnya dijual ke UKM dalam hal ini CV. Rezky Bahari selaku *supplier* karang hias (Gambar 5). Produksi hasil Transplantasi karang hias akan dibeli selama tiga tahun dengan sistem petik olah jual.



Gambar 5. Jenis-Jenis Karang F1 dan F2 hasil Transplantasi di UKM Rezky Bahari

Jenis-jenis karang yang berhasil dikembangkan oleh tim PIPK beserta UKM mitra sebanyak 30 jenis. Dapat dilihat dari hasil berita acara pemeriksaan stok hasil transplantasi pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil BAP stok transplantasi karang hias dari Balai Besar KSDA Sulsel

Gambar 6 merupakan hasil laporan pemeriksaan tanaman MSP untuk setiap jenis karang hias yang dibudidayakan selama beberapa tahun, dengan harapan hidup pola pertumbuhan cabang diganti 3-6 bulan dengan tanda bintang (*) dan (secara umum) dapat dimodifikasi bintang kedua (**) 8 sampai 12 bulan dan bintang ketiga (***) 24 bulan. Pekerjaan proyek dimulai dengan menabur 66 benih di alam liar dan berlanjut hingga 1964, menghasilkan 2,10 (F1) dan (F2) akar dalam tiga tahun. Spesies karang lain (*Euphyllia glabrecen*) berhasil dengan baik dengan tungau, seperti dapat dilihat pada foto di bawah ini.

A.2.1. Proses Produksi.

A.2.1.1 Desain dan Konstruksi

Perancangan meja dudukan karang hias sebagai tempat pemeliharaan berbentuk persegi panjang berukuran 1 x 2 m, lebar 1 m dan tinggi 45 cm. Tampilan di rak meja berdasarkan masing-masing spesies dan jenisnya, nomor plat dan label yang sesuai dimaksudkan untuk memudahkan pelacakan jumlah petani dan anak-anak mereka, dan untuk membedakan antara bibit liar dan budidaya untuk memudahkan pengamatan dan pemantauan. (Teknologi budidaya terumbu karang hias yang berkelanjutan sebagai mata pencaharian alternatif di Pulau Parang Lombo, Makassar, 2021). Material rak tanaman yang dikembangkan oleh tim PIPK, termasuk campuran besi dan semen, terdapat dalam busa berukuran 1,5 inci, sehingga lebih stabil dan tahan lama, sehingga lebih ramah lingkungan dan relatif lebih murah dibandingkan material lainnya. Untuk restorasi karang, untuk memudahkan perhitungan restorasi terumbu, dibuat segi enam dari besi 12 mm dan ditutup dengan lem resin dengan campuran pasir kasar agar ramah lingkungan (Gambar 7).



Gambar 7. Desain konstruksi meja transplantasi karang hias dan heksagonal karang

A.2.1.2 Sumber Bibit dan Penempelan Bibit

Bibit yang ditransplantasikan dan diregenerasi oleh tim PPIK dipilih dengan kriteria sebagai berikut: 1). Bibit harus terhindar dari penyakit; 2) sampel karang tidak mengandung organisme terkait lainnya (misalnya spons) untuk mencegah konsumsinya oleh organisme non-esensial lainnya; 3) Bibit karang yang ditransplantasikan harus dari seluruh wilayah atau dari daerah lain atau upaya transplantasi yang berhasil dan harus diserahkan dengan dokumentasi sesuai dengan aturan referensi; 4) Pelaksanaan pengambilan benih harus fokus pada potensi karang di habitat liar atau alami melalui studi kelayakan atau penelitian ketika spesies dan lokasi tidak termasuk dalam kuota tertentu (Silalahi dkk., 2019).

A.2.1.3 Pemeliharaan

Perluasan ini dibantu oleh DEWIKAR di perairan sekitar pulau Kalanlan. Karang hias yang tumbuh di dasar laut memerlukan perawatan intensif, seperti pemeriksaan dan pembersihan setiap hari, agar dapat tumbuh dan berkembang. Untuk

pemeliharaan, karang pertama-tama ditempelkan pada dasar dan diberi tanda, kemudian ditempatkan pada rak di mana karang hias siap untuk disimpan atau ditransplantasikan.

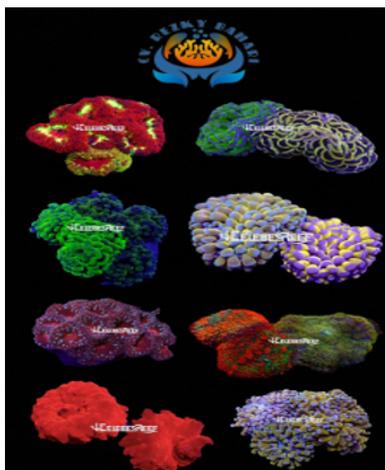
Beberapa kriteria yang dipertimbangkan dalam memilih lokasi seperti: lokasi operasi transportasi di luar zona pertahanan atau zona wisata, daerah lepas pantai dan tidak ada akses oleh kapal penangkap ikan, kawasan industri, situs, kawasan pemukiman yang relatif terlindung, dasar laut yang relatif dangkal dengan dasar berpasir. Nelayan umumnya sudah faham bahwa semua jenis karang teknik beradaptasi dengan lingkungan setempat untuk mendukung pertumbuhan karang hias di penangkaran, memfasilitasi pertumbuhan, atau menyediakan sumber daya yang berkelanjutan dengan jumlah dan kualitas rekor untuk ekspor. Permintaan pasar (ekspor) dan pengurangan populasi liar menjadi prioritas utama keberlanjutan sistem produksi dalam program budidaya karang hias.



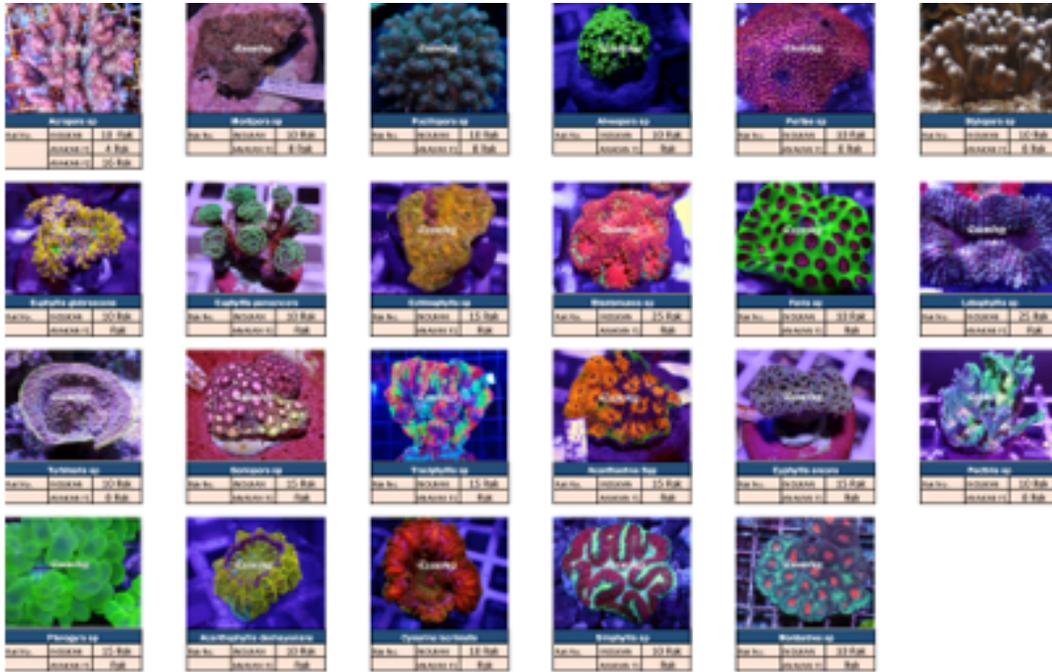
Gambar 8. Penanaman dan pemeliharaan jenis-jenis karang

A.3. Permintaan Pasar.

Dukungan sistem pasar dilaksanakan sejalan dengan rencana produksi untuk pengembangan teknik budidaya karang hias terkontrol berkelanjutan. Tren permintaan karang hias khususnya karang hias alam di pasar ekspor adalah SatsDN (*bill of lading* hewan lokal), khususnya SatsLN (karang ekspor domestik atau internasional). Pemanfaatan karang alam alternatif perlahan berkembang dengan adanya teknologi transplantasi karang hias sebagai pendapatan alternatif nelayan.



Gambar 9. Produk UKM Rezky Bahari dilengkapi Logo dan Merk Dagang
Sumber: UKM Rezky Bahari, 2022



Gambar 10. Jenis-jenis hasil transplantasi di minati pasar dunia

B. Keberhasilan Kegiatan

Untuk menilai keberhasilan proyek, dilakukan studi untuk menilai kesesuaian setiap ruang kerja dengan citra kerja yang ada. Metode penilaian yang digunakan untuk kedua UKM yang berkolaborasi adalah bahwa tim proyek terus memantau keberhasilan dukungan lapangan usaha kecil untuk mitra usaha kecil dan mengubah pengetahuan yang digunakan dalam bisnis menjadi potensi untuk perbaikan. Pastikan manajemen dan implementasi yang efektif dari kegiatan proyek ini untuk memastikan bahwa tujuan bisnis didukung dan ditingkatkan (Mastuti dkk., 2022). Indikator dan ukuran keberhasilan menentukan peningkatan pengetahuan, keterampilan dan motivasi kelompok sasaran. Ukuran keberhasilan adalah membandingkan tingkat pengetahuan dan keterampilan sebelum dan sesudah tugas.

Tingkat pengetahuan dan keterampilan kelompok sasaran menjadi salah satu indikator keberhasilan program ini, yaitu keberhasilan dua UKM binaan dalam program pengembangan produk ekspor:

- 1) Menerapkan metode yang efektif dan efisien untuk menumbuhkan karang hias sebagai mata pencaharian alternatif. khususnya untuk mengubah sikap masyarakat nelayan;
- 2) Mendorong kreativitas untuk membedakan produk-produk inovatif yang dapat dipasarkan ke industri dan masyarakat;
- 3) Dengan praktik mempercepat pemulihan terumbu karang yang rusak akibat penangkapan ikan yang merusak, mudah untuk mengukur kebutuhan restorasi hari Jumat.

Gambar 5, 6 dan 10 menunjukkan bahwa ketiga indikator tersebut diverifikasi menggunakan data dan analisis dari dua UKM. Kegiatan dekorasi terumbu karang terbaru. Tanaman yang ditandai dengan tanda bintang (*) biasanya dipanen setelah tiga bulan untuk hasil yang lebih baik. Dalam sistem pengadaan, pelatihan tim proyek dapat dikelola setiap hari berdasarkan permintaan pasar saat ini.

Kesimpulan

Transplantasi karang hias dan restorasi berhasil memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemanfaatan teknologi restorasi dan penggantian karang hias sebagai mata pencaharian alternatif bagi masyarakat nelayan dan pelaku wisata bahari. Dengan adanya pelatihan dan pendampingan, jumlah nelayan dan pelaku wisata bahari yang menggunakan teknologi restorasi dan penggantian karang hias meningkat sebesar 100%. Selain itu, penggunaan teknologi restorasi dan penggantian karang hias juga berhasil meningkatkan kualitas karang hias pasca panen sebesar 90%, serta meningkatkan jumlah karang hias yang dihasilkan oleh mitra sistem kolektor sebesar 100%. Selain dampak positif pada aspek produksi, program ini juga berhasil membantu dalam pembangunan fasilitas restorasi dan remediasi karang hias untuk usaha kecil dan menengah serta pelatihan; dukungan dan perbaikan manajemen. Terdapat 5 fasilitas restorasi dan remediasi karang hias yang dilengkapi dengan fasilitas pendukung seperti akuarium, peralatan teknologi, dan lain-lain. Selain itu, terdapat peningkatan sebesar 80% dalam manajemen dan pengelolaan usaha kecil dan menengah mitra setelah pelatihan dan pendampingan. Kegiatan untuk Transplantasi karang hias dan restorasi berhasil memberikan dampak positif dalam pengembangan kewirausahaan lokal dan konservasi lingkungan melalui restorasi karang yang rusak akibat *destructive fishing*.

Ucapan Terima Kasih

Penulis sangat berterima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pangkep, dan kedua UKM Rezky Bahari dan DEWIKAR yang telah memberikan dana untuk Program **Penerapan Iptek Pengembangan Kewilayahan** (PIPK) 2022 sampai dengan 2024 sehingga dapat terlaksana.

Referensi

- Abdullah, A., & Kasmi, M. (2020). Aplikasi Teknologi Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD); Produksi Ikan Hias Karang Lestari di Pulau Barrang Lompo, Makassar, Sulawesi Selatan. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 708–714.
- Abdullah, A., Kasmi, M., Karma, K., & Ilyas, I. (2021a). Pelatihan Manajemen Bisnis Ikan Hias Karang: Upaya Meningkatkan Pendapatan Nelayan di Pulau Barrang Lompo. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 395–405.
- Abdullah, A., Kasmi, M., Karma, K., & Ilyas, I. (2021b). Pengembangan Usaha Kecil Dan Menengah (UKM) Ikan Hias Melalui Pelatihan Pembuatan Aquarium. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 231–241.
- Kasmi, M., Asriany, A., Makkulawu, A. R., & Usman, A. F. (2020a). Peningkatan Pengelolaan Budidaya Karang Hias Lestari Berbasis Masyarakat. *Jurnal Balireso: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(2), 109–123.
- Kasmi, M., Kumalasari, T., Amir, S. M., Usman, A. F., Ahmad, I., Aman, A., & others. (2022). Design of an Educational Application for Conservation and Ornamental Fish Capture Areas Based on Android. *Ceddi Journal of Education*, 1(2), 13–18.
- Kasmi, M., Liuw, F. A. M., Santoso, E., & Ilyas, M. (2017). Pendekatan Penentuan Kuota Karang Hias Ekspor Untuk Menunjang Pemanfaatan Secara Berkelanjutan Di Sulawesi Selatan. *Jurnal Galung Tropika*, 6(2), 134–145.
- Kasmi, M., Ridwan, M., & others. (2020b). Analisis Kelayakan Agribisnis Karang Hias

- di CV. Rezky Bahari Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 7(14).
- Mastuti, R., Amruddin, A., Kasmi, M., Patiung, M., Abdullah, A., & Basriwijaya, K. M. Z. (2022). *Perencanaan Agribisnis Pertanian Berkelanjutan*. Yayasan Kita Menulis.
- Sari, D. W., Siregar, A. M., Nuraya, T., Harfinda, E. M., Erdiansyah, M., & others. (2021). Building the Capacity and Knowledge about Coral Rehabilitation of Tour Guides in Lemukutan Island. *MITRA: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 5(2), 157–166.
- Septianti, L., Kasmi, M., & Ridwan, M. (2022). Efektivitas Pemasaran Karang Hias Akropora (*Acropora Sp*) di PT Agung Aquatic Marine, Badung Bali. *Journal of Applied Agribusiness and Agrotechnology*, 1(2), 15–23.
- Siahaan, A. S. A., Sudewi, S., Sari, S. P., Hasibuan, H. S., Sari, D. R., Anisa, H. A. N., Mangka, A., Sari, V. K., Junairiah, J., & Kasmi, M. (2023). *Teknologi Budidaya Tanaman Hortikultura*. Yayasan Kita Menulis.

Penulis:

- Paharuddin**, Program Studi Teknologi Kelautan, Jurusan Teknologi Penangkapan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. E-mail: dhodypi@gmail.com
- Mauli Kasmi**, Program Studi Agribisnis Perikanan, Jurusan Agribisnis Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. E-mail: maulikasmi@polipangkep.ac.id
- Sulkifli**, Program Studi Agribisnis Perikanan, Jurusan Agribisnis Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. E-mail: sulkifli@polipangkep.ac.id
- Irawan**, Program Studi Teknologi Kelautan, Jurusan Teknologi Penangkapan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. E-mail: irawanal@gmail.com
- Andi Ridwan Makulawu**, Program Studi Agro Industri, Jurusan Tekhnologi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. E-mail: andridwan01@yahoo.com.au
- Hadiratul Kudsiah**, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar. E-mail: ira.kudiah@gmail.com
- Ni Wayan Purnama Sari**, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Indonesia. E-mail: niwa006@brin.go.id
- Rikoh Managor Siringoringo**, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Indonesia. E-mail: rikoh.manogor@gmail.com

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

- Paharuddin, Kasmi, M., Sulkifli, Irawan, Makulawu, A.R., Kudsiah, H., Sari, N.W.P. & Siringoringo, R.M. (2023). Penerapan Teknologi Transplantasi dan Restorasi Karang untuk Pengembangan Desa Wisata Bahari Masyarakat Pulau Karanrang, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan. *Jurnal Panrita Abdi*, 7(2), 450-461.