

Application of Transplantation and Restoration Development Technology as Alternative Income Marine Tourism on Karangrang Island Pangkajene Kepulauan South Sulawesi

Penerapan Teknologi Pengembangan Transplantasi dan Restorasi Sebagai Wisata Bahari Pendapatan Alternatif di Pulau Karanrang Pangkajene Kepulauan Sulawesi Selatan

Paharuddin^a, Mauli Kasmi^{a,*}, Sulkifli^a, Irawan^a, Andi Ridwan Makkulau^a, Andryanto Aman^b

^aPoliteknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, Pangkajene Kepulauan 90761, Indonesia

^bUniversitas Teknologi Akba Makassar, Makassar 90245, Indonesia

Abstract

Integration technology Ornamental coral transplantation and sustainable restoration for marine tourism is a transformation from the utilization of the results of coral transplantation towards marine tourism. This program is a model of community empowerment for regional development. The aim of the project is to enhance Cobia's creativity through planned and high-quality replanting to ensure sustainability. The method used is to divide the medium and hexagonal corals into finished sized coral slices that are ready to be planted. After constructing and designing the ecological ledges that make up the blind coral, they are built on an artificial platform placed under the sea, making it older than the natural one. Green technology agriculture through community projects for sustainable cultivation and tourism. Improving the quantity and quality of ornamental coral reef resources and marine tourism, developing innovative ideas to present innovative products that can be marketed to industry and society, and accelerating the recovery of marine ecosystems coral reefs damaged by destructive fishing.

Abstrak

Teknologi integrasi transplantasi karang hias dan restorasi lestari untuk wisata bahari merupakan transformasi dari pemanfaatan hasil transplantasi karang has kearah wisata bahari. Program ini merupakan salah satu model pemberdayaan masyarakat untuk pengembangan daerah.. Tujuan dari proyek ini adalah untuk meningkatkan kreativitas Cobia melalui penanaman kembali yang terencana dan berkualitas tinggi untuk memastikan keberlanjutan. Metode yang digunakan adalah dengan membagi karang sedang dan heksagonal menjadi irisan karang berukuran jadi yang siap ditanam. Setelah membangun dan merancang tepian ekologis yang membentuk karang buta, mereka dibangun di atas platform buatan yang ditempatkan di bawah laut, membuatnya lebih tua dari yang alami. Pertanian teknologi hijau melalui proyek masyarakat untuk budidaya dan pariwisata yang berkelanjutan. Meningkatkan kuantitas dan kualitas sumber daya terumbu karang hias dan wisata bahari, mengembangkan ide-ide inovatif untuk menghadirkan produk-produk inovatif yang dapat dipasarkan kepada industri dan masyarakat, serta mempercepat pemulihan ekosistem laut. terumbu karang yang rusak akibat penangkapan ikan yang merusak.

Keywords: Karang Hias, Transplantasi, Restorasi, Wisata Bahari.

1. Pendahuluan

Rehabilitasi dan restorasi terumbu karang merupakan salah satu alternatif sumber pendapatan bagi pengembangan masyarakat sebagai alternatif pemecahan berbagai permasalahan (Rais, Husen and Hamka, 2018). Penggunaan sistem adaptif yang dikombinasikan dengan restorasi ornament barrier merupakan teknologi baru untuk mengatasi

* Corresponding author:

E-mail address: maulikasmi@gmail.com

permasalahan yang ada (Kasmi *et al.*, 2017). Pertumbuhan pasar karang alami didorong tidak hanya oleh ketersediaan sumber daya, tetapi juga oleh penangkapan ikan yang merusak. Dengan meningkatnya permintaan akan karang asli, komunitas nelayan berusaha mengadaptasi spesies karang yang indah untuk mengurangi ketergantungan mereka pada alam (Satria, 2009).

Perdagangan produk karang hias alami semakin populer karena meningkatnya kesadaran lingkungan dari konsumen asing. Secara umum, Anda perlu memastikan bahwa produk yang Anda beli benar-benar aman, diproduksi dengan benar, dan tidak akan menyebabkan kekurangan atau merusak lingkungan. Meningkatnya jumlah pedagang (Abdullah, Kasmi and others, 2020)

Letak Geografis Indonesia merupakan ekosistem terbesar di Asia Tenggara dan terletak di segitiga tropis dan laut terumbu karang, juga dikenal sebagai 'Laut Amazon', sehingga Indonesia memiliki keanekaragaman terumbu karang yang sangat besar. Ini dijual sebagai karang hias dengan nilai ekspor tinggi karena corak dan warnanya yang menarik. Potensi karang ini menjadikan Indonesia sebagai pengekspor terumbu hias alami terbesar di dunia untuk tujuan seperti AS, Uni Eropa, Asia, Timur Tengah dan Afrika. Model pasar ekspor karang hias adalah kemampuan untuk mendiversifikasi produksi sebagai hasil dari produk yang dibudidayakan dan untuk 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, Ridwan and others, 2020).

Tingginya permintaan dan nilai pasar karang indah untuk diekspor ke usaha kecil, terutama masyarakat nelayan setempat. Karena. Luas alami terumbu karang di Sulawesi Selatan mengalami penurunan sekitar 10% setiap tahun antara tahun 2010 hingga 2015. Penanaman karang merupakan upaya lain untuk mengubah ketergantungan pada terumbu karang alami memperlambat pemulihan terumbu karang (Kasmi, Hadi and Kantun, 2017). Karang hias, atau koral, adalah bagian dari ekosistem terumbu karang, sumber kehidupan laut yang paling kaya. Terumbu karang merupakan sumber pendapatan asing yang penting bagi para penyelam dan industri wisata bahari (Ilyas *et al.*, 2020). Itu juga karena keragamannya. Karang sangat menarik bagi para ahli, mahasiswa dan kelompok medis, meningkatkan permintaan asing dan perdagangan jamur. Mengingat Indonesia merupakan produsen rempah-rempah terbesar, maka permintaan bahan baku dari negara lain pun semakin meningkat (Mastuti *et al.*, 2022).

2. Metode Pelaksanaan

Kelompok sasaran proyek ini adalah dua mitra dari UKM. DEWIKAR UKM sebagai pemasok Rezki 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. Upaya restorasi terumbu karang di Pulau Karanrang sesuatu yang sakral. Proyek PIPK 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.

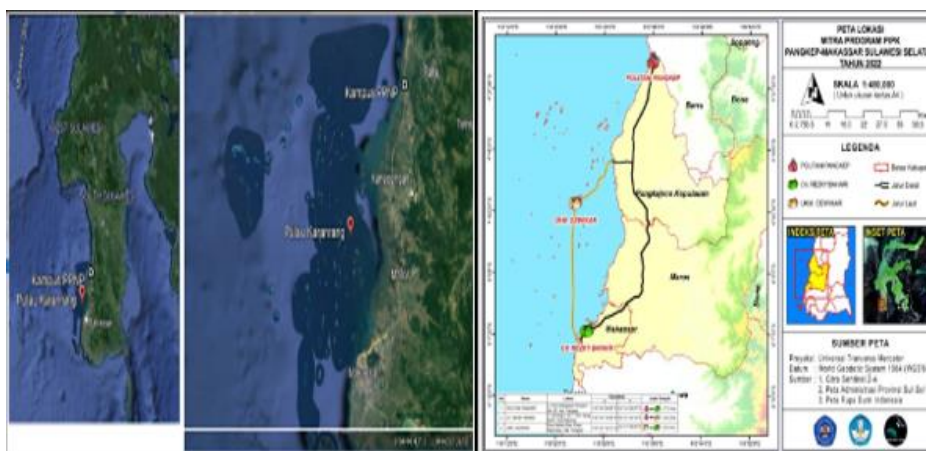


Figure 1. Peta Lokasi Kegiatan Program Pengembangan Produk Ekspor Kordinat Pulau Karanrang.

2.1. *Khalayak Sasaran*

Untuk Program ini khalayak sarannya kedua UKM mitra yaitu UKM Rezky Bahari sebagai supplier atau koordinator eksportir untuk membeli hasil produk Transplantasi karang hias dari nelayannya UKM DEWIKAR, sedangkan UKM DEWIKAR sebagai koordinator atau kelompok nelayan/masyarakat untuk melakukan kegiatan Transplantasi karang hias dan restorasi karang di Pulau Karanrang.

2.2. *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:

- 1) Lokasi. Ini akan membantu Anda memahami legalitas Penetapan Wilayah Izin (DPL) yang direkomendasikan oleh pemerintah daerah wilayah Pankep (Kementerian Lingkungan Hidup dan Perikanan). Desain dan pembuatan tali berada di area pusat, dan desain dan pembuatan cangkok karang hias ada di area layanan.
- 2) Bahan baku dan asal. Hal ini memberikan gambaran keabsahan pengiriman alami Mohan (F0) dan pilihan kualitas bordir sesuai standar ekspor.
- 3) Produksi. UKM DEWIKAR memberikan pelatihan teknik transplantasi karang hias dan UKM Rezky Bahar menangani perawatan akuarium pasca panen: desain dan konstruksi, asal benih, fiksasi dan perawatan benih.
- 4) Permintaan pasar. Dukungan sistem informasi pasar dapat diterapkan secara cermat sesuai dengan rencana produksi untuk mengembangkan teknik transplantasi karang hias yang berkelanjutan.

2.3. *Indikator Keberhasilan.*

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

- 1) Pemanfaatan teknologi restorasi dan penggantian karang hias secara efektif dan efisien sebagai mata pencaharian alternatif, terutama bagi masyarakat nelayan, wisata bahari (konsep wisata bahari) dan pendidikan.
- 2) Meningkatkan kualitas karang hias pasca panen.
- 3) Terus meningkatkan kuantitas dan kualitas karang hias untuk mitra sistem kolektor Anda.
- 4) Pembangunan fasilitas restorasi dan remediasi karang hias untuk usaha kecil dan menengah serta pelatihan; Dukungan dan perbaikan manajemen.

2.4. *Metode Evaluasi.*

Kedua UKM mitra dimonitor setiap progress dengan melakukan pendampingan di lapangan. Kedua UKM mitra sebagai media transformasi IPTEK untuk diimplementasikan dalam usahanya untuk memberikan penguatan kapasitas dengan target usaha maju dan berkembang.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. *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.

Berisi deskripsi tentang hasil dari proses pengabdian masyarakat, yaitu penjelasan tentang dinamika proses pendampingan (ragam kegiatan yang dilaksanakan, bentuk-bentuk aksi yang bersifat teknis atau aksi program untuk memecahkan masalah komunitas). Juga menjelaskan munculnya perubahan sosial yang diharapkan, misalnya munculnya pranata baru, perubahan perilaku, munculnya pemimpin lokal (local leader), dan terciptanya kesadaran baru menuju transformasi sosial, dan sebagainya. (Times New Roman 10 pt, Spacing: before 6 pt; after 6 pt, Line spacing: single).



Figure 2. Desain UKM Rezky Bahari Oleh Tim PIPK

Melihat persaingan pasar untuk produk hasil transplantasi karang maka tim PIPK menerapkan system pasar dengan mendesain khusus. Pemasaran yang dilakukan dengan media social dengan cara setiap foto diberikan merk Celebes Reef (Gambar 2). 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.



Figure 3. Pelatihan yang dilakukan kedua Mitra PIPK

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:

3.2. Bahan Baku dan Asal Usul

Teknologi transplantasi dan restorasi untuk 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 meter persegi dapat memperbaiki kerusakan habitat akibat perburuan yang merusak.



Figure 4. Mendata dan merawat jenis karang hias transplantasi UKM DEWIKAR

Gunakan sebagai tanaman karang hias atau pulihkan karang yang tumbuh kembali dan pohon sukun F0 menggunakan fraksi alami pertama (F1) melalui sistem pengumpulan selektif. Sistem ini dirancang untuk menghasilkan bibit karang berkualitas tinggi (F1) di mana koloni induk tidak stres atau rusak/mati. Polip karang dengan titik tumbuh yang sehat tumbuh lebih cepat (Kasmi *et al.*, 2021).

3.3. Produksi

UKM DEWIKAR dengan pelatihan teknik transplantasi karang hias (Gambar 4), 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 (Kasmi *et al.*, 2022).

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 Rezky 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. Produksi hasil Transplantasi karang hias akan dibeli selama tiga tahun dengan sistem petik olah jual.

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.

Gambar 5 dan 6 adalah 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 (*Euphilia glabrecen*) berhasil dengan baik dengan tungau, seperti dapat dilihat pada foto di bawah ini.

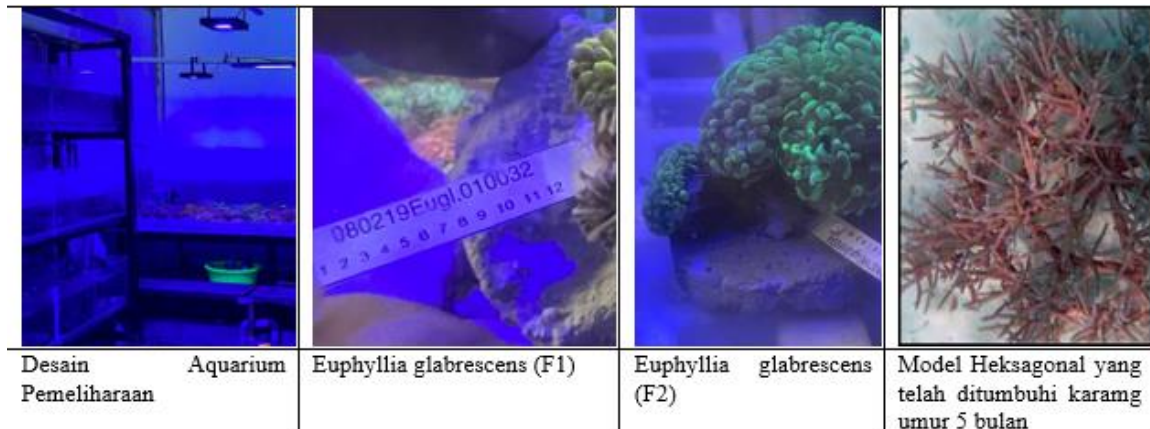



Figure 5. Jenis-jenis Karang F1 dan F2 hasil Transplantasi di UKM Rezky Bahari



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM DAN EKOSISTEMNYA
BALAI BESAR KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM SULAWESI SELATAN
Jl. Perintis Kemerdekaan 1 KM. 8 Makassar
Telpone : (0411) 880371, Faksimili : (0411) 880370, Email : ksdasulsel@gmail.com

BERITA ACARA PEMERIKSAAN STOK TRANSPLANTASI KARANG HIAS
Nomor : BAP / K.S/OK/IV/0202

Pada hari ini Serin Tanggal Tiga belas Bulan Juni Tahun Dua Ribu Dua Puluh Dua (13-06-2022), Yang beranda target di bawah ini:

- Nama/Nip : Sardiyo Perera, SP,MM / 18742028 19910 1 001
Jabatan : Kepala Seksi Konservasi Wilayah IV Gowa
- Nama/Nip : Kherno Subroto, S.Hut / 18700007 19900 1 001
Jabatan : Pejabat Pertama

Berdasarkan:
Surat Perintah Tugas Kepala Seksi Konservasi Wilayah IV Gowa Nomor : 87 /K.S/OK/IV/0202
Telah melakukan pemeriksaan stok transplantasi karang hias milik:

Nama Perusahaan : CV. Rezky Bahari
Izin Penangkapan : SK. 271/BBK/SDASS-23/PF/02017
Lokasi : Pulau Karanang Kecamatan Matro Butu Kabupaten Pangkep

Dengan hasil pemeriksaan sebagai berikut:

No	Jenis	Induk	F1	F2	Keterangan
1		12	11	11	
2		3	4	1	
1	Acanthopora sp.	200	190	883	
2	Montipora sp.	40	91	193	
3	Pocillopora sp.	40	83	191	
4	Scolopora sp.	40	90	194	
5	Euphyllia pinnata	20	80	80	
6	Euphyllia crinita	20	40	90	
7	Euphyllia divisa	20	80	80	
8	Euphyllia glabrescens	40	130	191	
9	Euphyllia parviflora	20	80	90	
10	Tubastrea sp.	20	80	80	
11	Membranophyllia tubicola	20	80		
12	Acanthastrea sp.	20	80		
13	Acropora	16	80		
14	Balanophyllia whitei	40	100		
15	Fungia sp.	20			
16	Favia sp.	20	90		
17	Favosites sp.	20	90		
18	Goniastrea sp.	20	90		
19	Goniopora sp.	40	130		
20	Lobophyllia sp.	40	80		
21	Merulina Amphitata	40	90		
22	Morbakia sp.	20	90		

1	2	3	4	5	6
23	Pectinia sp.	20	90		
24	Physogyra lichenangeni	20	90		
25	Physogyra sinuata	20	90		
26	Porites sp.	20	90		
27	Solenastrea violacea	20	90		
28	Symphylea sp.	20	90		
29	Tubastrea sp.	20	90		
30	Tubastrea muca	20	90		
Jumlah		1048	1984	2102	

Demiikian Berita Acara Pemeriksaan ini dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Periksa
Direktor CV. Rezky Bahari
(19) Yangkin, SE. ()

Yang Memeriksa
1. Sardiyo Perera, SP, MM
NIP. 18742028 19910 1 001
2. Kherno Subroto, S.Hut
NIP. 18700007 19900 1 001

Mengesah:
Kepala Seksi Konservasi Wilayah IV Gowa
Sardiyo Perera, SP, MM
NIP. 18742028 19910 1 001

Figure 6. Hasil BAP Stok Transplantasi Karang Hias dari Balai Besar KSDA Sulawesi Selatan.

3.4. 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 et al., 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 12mm dan ditutup dengan lem resin dengan campuran pasir kasar agar ramah lingkungan.



Figure 7. Desain Konstruksi Meja Tranplantasi Karang Hias dan Heksagonal Karang.

3.5. 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 et al., 2019).

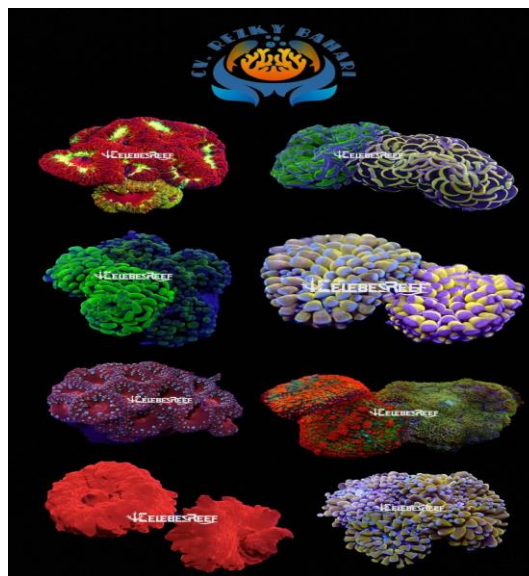


Figure 8. Produk UKM Rezky Bahari dilengkapi Logo dan Merk Dagang

3.6. 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 (Sudradjat, 2015). Untuk pemeliharaan, karang pertama-tama ditempelkan pada dasar dan diberi tanda, kemudian ditempatkan pada rak di mana karang hias siap untuk disimpan atau ditransplantasikan.

Dalam memilih lokasi, beberapa kriteria dipertimbangkan, seperti: B. Lokasi operasi transportasi di luar zona pertahanan atau zona wisata, daerah lepas pantai dan tidak ada akses oleh kapal penangkap ikan, kawasan industri, situs. Daerah. Ini adalah terumbu karang. Kawasan pemukiman yang relatif terlindung, dasar laut yang relatif dangkal dengan dasar berpasir (Utojo and Ratnawati, 2016).

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. (Rais, Husen and Hamka, 2018).



Figure 9. Penanaman dan Pemeliharaan Karang Hias

3.7. Permintaan Pasar.

Dukungan sistem pasar dilaksanakan sejalan dengan rencana produksi untuk pengembangan teknik budidaya karang hias terkontrol berkelanjutan (Kasmi *et al.*, 2022). 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). ekspor karang). asalkan). Pemanfaatan karang alam alternatif perlahan berkembang dengan adanya teknologi transplantasi karang hias sebagai Pendapatan alternatif nelayan (Mastuti *et al.*, 2022).

3.8. 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 *et al.*, 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 (Mauli *et al.*, 2022).

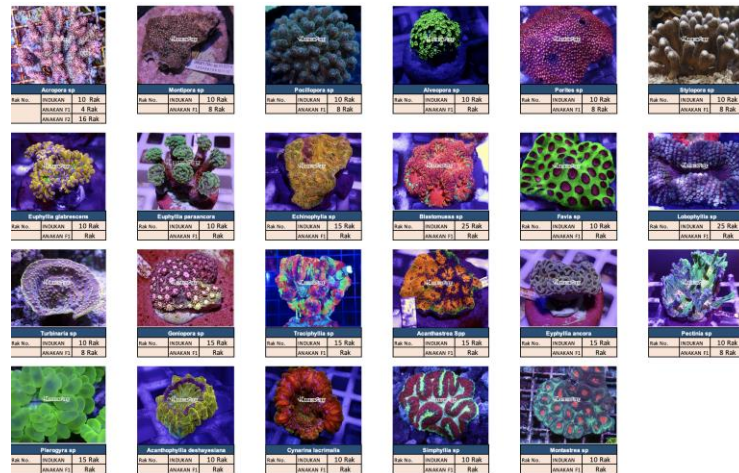


Figure 10. Hasil Transplantasi di Minati Pasar Dunia

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.

Figure 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 (Kasmi et al., 2021).

4. Kesimpulan

Penerapan Iptek Pengembangan Kewilayahan (PIPK) untuk Transplantasi karang hias dan restorasi merupakan mata pencaharian alternatif (alternative income) berbasis masyarakat adalah sebagai berikut:

- 1) Menghasilkan kualitas produk jenis karang hias dan destinasi wisata bahari.
- 2) Menghasilkan kreatifitas untuk inovatif diversifikasi produk yang dapat dikomersialisasikan untuk industry dan masyarakat umum.
- 3) Menghasilkan percepatan pemulihan karang yang rusak akibat *destructive fishing*.

Acknowledgements

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.

References

- Abdullah, A., Kasmi, M. and others (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), pp. 708–714.
- Ilyas, I. et al. (2020) ‘PENGEMBANGAN DAYA SAING USAHA RUMPUT LAUT MELALUI SECARA INTEGRATIF SEBAGAI PENINGKATAN INCOME MASYARAKAT PESISIR DI KABUPATEN PANGKEP’, *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 7(13).
- Kasmi, M. et al. (2017) ‘PENDEKATAN PENENTUAN KUOTA KARANG HIAS EKSPOR UNTUK MENUNJANG PEMANFAATAN SECARA BERKELANJUTAN DI SULAWESI SELATAN’, *JURNAL GALUNG TROPIKA*, 6(2), pp. 134–145.
- Kasmi, M. et al. (2021) ‘APLIKASI TEKNOLOGI PENGEMBANGAN BUDIDAYA KARANG HIAS LESTARI SEBAGAI MATA PENCAHARIAN ALTERNATIF DI PULAU BARRANG LOMPO MAKASSAR, SULAWESI SELATAN’, *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 5(3), pp. 432–446.
- Kasmi, M. et al. (2022) ‘PEMBELAJARAN DAN PRAKTIK BIJAK AGRIBISNIS IKAN HIAS KARANG LESTARI’. CV. PENA PERSADA.
- Kasmi, M., Hadi, S. and Kantun, W. (2017) ‘Reproductive biology of Indian mackerel, *Rastreliger kanagurta* (Cuvier, 1816) in Takalar coastal waters, South Sulawesi’, *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 17(3), pp. 259–271.
- Kasmi, M., Ridwan, M. and others (2020) ‘ANALISIS KELAYAKAN AGRIBISNIS KARANG HIAS DI CV. REZKY BAHARI MAKASSAR, SULAWESI SELATAN, INDONESIA’, *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 7(14).
- Mastuti, R. et al. (2022) *Perencanaan Agribisnis Pertanian Berkelanjutan*. Yayasan Kita Menulis.
- Mauli, K. et al. (2022) ‘Feasibility and strategy of developing the agribusiness of marine ornamental fish for export’, *Poeciliid Research*, 12(1), pp. 1–11.
- Rais, M., Husen, S.A. and Hamka, E. (2018) ‘Pelatihan Budidaya Karang Hias pada Kelompok Nelayan sebagai Mata Pencaharian Alternatif di Kabupaten Konawe’, *Amaliah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), pp. 1–14.
- Satria, A. (2009) *Ekologi politik nelayan*. Lkis Pelangi Aksara.
- Sudradjat, A. (2015) *Budidaya 26 Komoditas Laut Unggul Edisi Revisi*. Penebar Swadaya Grup.
- Utojo, U. and Ratnawati, E. (2016) ‘KAJIAN KESESUAIAN LAHAN BUDIDAYA TAMBAK DI WILAYAH PESISIR KABUPATEN PANGKEP, SULAWESI SELATAN DENGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS’, *Jurnal Riset Akuakultur*, 8(3), pp. 479–491.