

Aplikasi Teknologi Pengembangan Budidaya Karang Hias Lestari Sebagai Mata Pencaharian Alternatif di Pulau Barrang Lompo Makassar, Sulawesi Selatan

Application of Development Technology for Sustainable Ornamental Corals Aquaculture as Alternative Income In Barrang Lompo Island, Makassar, South Sulawesi

¹Mauli Kasmi, ²Asriany, ³Andi Ridwan Makkulawu, ⁴Arif Fuddin Usman, ⁵Hadiratul Kudsiah

¹Program Studi Agribisnis Perikanan, Jurusan Agribisnis Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

²Program Studi Administrasi Bisnis Internasional, Jurusan Agribisnis Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

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

⁴Program Studi Transportasi Laut, Politeknik Maritim AMI Makassar

⁵Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin

Korespondensi: M. Kasmi, maulikasmi@gmail.com

Naskah Diterima: 30 Mei 2021. Disetujui: 4 Juli 2021. Disetujui Publikasi: 8 Juli 2021

Abstract, The technology for sustainable ornamental coral aquaculture is very simple and easy for fishing communities to understand. The technology of sustainable ornamental corals is very low. The Coral Export Market Paradigm is very interested in corals aquaculture products because of the product diversification of many variations so that it can meet the export market into opportunities to carry out business activities that can increase the level of fishermen community welfare, regional income, and foreign exchange. This program aims to obtain a planned amount of product, type, and improvement in a planned quality that can ensure the sustainability of ornamental coral business without dependence on natural products. The method used is the fragmentation of the colony taken from the parent of certain colonies by being taped by artificial substrates placed on construction and environmentally friendly desk rack designs in the sea which can form rock buds. The technology developed is Eco-technology oriented agribusiness through the sea farming program or a model of sustainable management efforts based on society and tourism. Improvement of the quality of ornamental coral products innovatively diversification of products on the inventory system with the application of decorative corals of ammonia (protein skimmer) technology at the harvest and maintained in the aquarium before being exported.

Keywords: *Technology, aquaculture, ornamental coral.*

Abstrak, Teknologi budidaya karang hias lestari sangat sederhana dan mudah dimengerti oleh masyarakat nelayan. Paradigma pasar ekspor koral sangat tertarik produk koral hasil budidaya karena diversifikasi produksi banyak variasinya sehingga dapat memenuhi pasar ekspor menjadi

peluang melakukan kegiatan usaha yang dapat meningkatkan tingkat kesejahteraan masyarakat nelayan, pendapatan regional dan devisa negara. Tujuan Program ini adalah untuk memperoleh jumlah produk, jenis dan peningkatan kualitas secara terencana yang dapat menjamin keberlanjutan usaha karang hias tanpa ketergantungan dari produk alam. Metode digunakan adalah fragmentasi karang berupa potongan karang dengan ukuran tertentu yang siap untuk budidaya yang diambil dari induk dari alam atau hasil budidaya dan ditempel pada substrat buatan yang dietakkan diatas konstruksi dan desain rak meja ramah lingkungan di laut yang dapat membentuk tunas karang. Teknologi yang dikembangkan adalah eco-teknologi berorientasi agribisnis melalui program seafarming atau model upaya pemanfaatan secara pengelolaan lestari berbasis pada masyarakat dan pariwisata. Perbaikan kualitas produk karang hias secara inovatif diversifikasi produk pada sistem inventory dengan penerapan teknologi peralatan penghilang kadar amoniak (*protein skimmer*) karang hias yang dipelihara di dalam akuarium sebelum diekspor.

Kata kunci: *Teknologi, budidaya, karang hias.*

Pendahuluan

Teknologi terumbu karang buatan atau budidaya karang merupakan sebagai upaya mata pencaharian alternatif (*alternative income*). Alternatif untuk mengatasi berbagai masalah lingkungan seperti akibat penangkapan ikan tidak ramah lingkungan dan upaya mengatasi eksploitasi berlebihan oleh nelayan untuk diperdagangkan baik local ataupun ekspor sebagai ornament akarium dengan harga relative mahal. Seiring dengan peningkatannya permintaan karang hias alam sehingga perlu membudayakan masyarakat nelayan melakukan budidaya karang hias untuk mengurangi ketergantungan dari alam. ekspor sebagai ornament akarium dengan harga relative mahal.

Perdagangan komoditas karang hias internasional yang berasal dari alam sudah mulai selektif karena dipicu oleh meningkatnya kesadaran konsumen luar negeri tentang isu-isu lingkungan. Umumnya telah menginginkan semacam jaminan bahwa komoditas yang dibeli benar-benar aman, diproduksi dengan benar dan tidak menyebabkan kelangkaan dan kerusakan lingkungan. Kesadaran tentang *Sustainability* berarti karang hias yang diperdagangkan tidak menimbulkan kerusakan lingkungan dan komoditas yang diperdagangkan secara berkelanjutan dapat dipanen tanpa menimbulkan terjadinya kepunahan terhadap populasi yang diperdagangkan semakin berkembang (Abdullah dkk., 2020).

Letak geografis Indonesia juga sebagai wilayah perairan segitiga terumbu karang (*Triangle*) juga dikenal sebagai "*The Amazon of the Ocean*" sebagai ekosistem terbesar Asia Tenggara serta berada di daerah tropis, memungkinkan Indonesia memiliki keanekaragaman karang sangat tinggi dengan panorama corak serta warna-warni yang menarik untuk diperdagangkan sebagai karang hias yang memiliki ciri khas membuat nilai ekspor yang tinggi. Potensi karang tersebut menjadikan Indonesia menjadikan negara pengekspor karang hias alam terbesar di dunia dengan tujuan Amerika Serikat, Uni Eropa, Asia, Timur Tengah dan Afrika. Paradigma pasar ekspor karang hias sudah mulai tertarik dengan hasil produk budidaya karena diversifikasi produksi dengan variasi jenis dan warna dapat dikembangkan sesuai selera pemenuhan pasar ekspor menjadi peluang melakukan kegiatan usaha yang dapat meningkatkan tingkat kesejahteraan masyarakat nelayan, pendapatan regional dan devisa negara (Kasmi dkk., 2017).

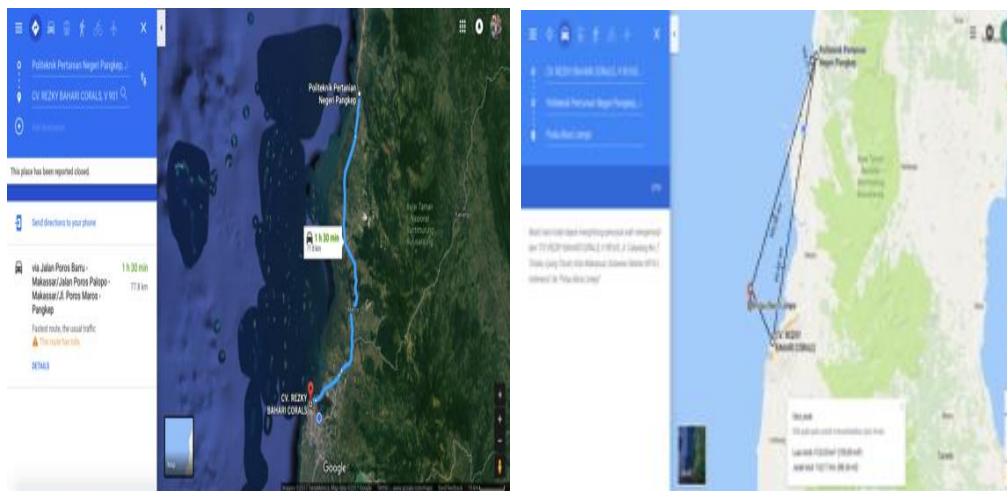
Permintaan yang tinggi dan harga pasar karang hias untuk perdagangan eksport menjadi daya tarik tersendiri bagi UKM khususnya untuk dapat memberdayakan masyarakat nelayan setempat. Oleh karena itu. Tren penurunan kuota alam koral Sulawesi Selatan selama kurun waktu tahun 2010 - 2015 kecenderungannya mengalami penurunan sekitar 10% setiap tahunnya. Realita tersebut sudah selayaknya melakukan upaya penerapan penguasaan teknologi budidaya karang hias

merupakan salah satu alternatif upaya untuk pengganti ketergantungan karang hias alam secara perlahan sehingga dapat menjadi pemulihan terumbu karang yang mengalami kerusakan (Kasmi & Ridwan, 2020). Karang hias atau koral merupakan bagian dari suatu ekosistem terumbu karang yang merupakan sumber keanekaragaman hayati laut yang paling kaya. Karang hias dapat menjadi sumber devisa yang diperoleh dari para pengelola wisata selam dan kegiatan wisata bahari lainnya (Kasmi dkk., 2020). Disamping itu, karena keanekaragaman hayatinya yang unik. Terumbu karang menarik perhatian besar para ahli, mahasiswa, perusahaan farmasi, sehingga hal ini mendorong permintaan luar negeri atau perdagangan bunga karang bertambah. Permintaan komoditas dari luar negeri terus bertambah, mengingat Indonesia merupakan negara tropis terluas penghasil bunga karang.

Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD) melakukan budidaya karang hias sebagai salah satu alternatif unggulan daerah. Program ini bertujuan agar berkembangnya teknis budidaya karang hias lestari berbasis masyarakat sehingga diperoleh jumlah produk, jenis dan kualitas serta peningkatan kualitas habitat karang secara umum secara terencana yang dapat menjamin keberlanjutan usaha karang hias yang dapat memacu nuansa persaingan usaha penuh kreatif dan dedikasi dengan sentuhan upaya inovasi produksi dikembangkan secara terus tanpa ketergantungan dari produk alam. Kemitraan yang dibangun dalam program ini adalah kemitraan antara perguruan tinggi dalam hal ini Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, UKM Angin Mamiri dan UKM Rezky Bahari. UKM Angin Mamiri adalah kelompok nelayan yang melakukan budidaya karang hias sekitar 5 tahun terakhir dan hasil panen dijual ke UKM Rezky Bahari sebagai pemodal.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Teknologi budidaya karang hias lestari berbasis masyarakat yang telah dikembangkan adalah salah satu bagian dari kegiatan PPPUD menjadi salah satu Produksi Budidaya Karang Hias sebagai salah satu upaya mata pencaharian alternatif yang diperuntukkan UKM khususnya masyarakat nelayan, pada Mei – Oktober 2020 di Pulau Barrang Lompo Kota Makassar (Gambar 1).



Keterangan:

Kordinat Pulau Barrang Lompo :5°02'51.7"S 119°19'37.3"E (Lokasi Budidaya Karang Hias). Sumber Denah : Google Map 2017

Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan PPPUD

Khalayak Sasaran. Untuk Program ini khalayak sasarannya kedua UKM mitra yaitu UKM Rezky Bahari sebagai supplier atau koordinator eksportir untuk membeli hasil produk budidaya karang hias dari nelayannya UKM angin Mamiri, sedangkan UKM Angin Mamiri sebagai coordinator atau kelompok nelayan untuk melakukan kegiatan budidaya karang hias di Pulau Barrang Lompo.

Metode Pengabdian. Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah ini dilaksanakan dengan sistem pendampingan oleh tim secara langsung ditempat kegiatan bersama kedua UKM. Pendampingan di lapangan kedua UKM mitra sebagai media transformasi pengetahuan untuk diimplementasikan dalam usahanya dengan tujuan untuk memberikan penguatan kapasitas terhadap kegiatan dari program ini untuk mengelola dan berjalan dengan baik sehingga target usaha maju dan berkembang dengan beberapa tahapan, yang meliputi:

- 1) Bahan Baku dan Asal Usul. Pendampingan dengan memberikan pemahaman terkait legalitas saat memperoleh indukan berasal dari alam (FO) dan menyeleksi indukan yang berkualitas sesuai standar ekspor.
- 2) Produksi. Pendampingan dengan memberikan pelatihan bagaimana teknik melakukan budidaya karang hias oleh UKM Angin Mamiri dan pasca panen untuk pemeliharaan di akuarium pemeliharaan di UKM Rezky Bahari. Pendampingan dalam proses produksi karang hias hasil budidaya yang akan dilakukan, meliputi: Desain dan Konstruksi, Sumber Bibit dan Penempelan Bibit, dan Pemeliharaan.
- 3) Permintaan Pasar. Pendampingan untuk sistem pasar sudah dapat dilakukan secara terencana dengan sinkronisasi dengan rencana produksi pengembangan teknologi budidaya karang hias lestari.

Indikator Keberhasilan. Luaran yang telah dicapai dalam program ini adalah keberhasilan kegiatan dan pelatihan yang telah dilakukan oleh tim PPPUD kepada kedua UKM mitra dengan indikator sebagai berikut:

- 1) Penerapan teknologi Budidaya karang hias yang efektif dan efisien sebagai alternatif mata pencaharian khususnya untuk masyarakat nelayan.
- 2) Perbaikan kualitas produk karang hias pasca panen saat dipelihara akuarium system modular pada sistem *inventory* dengan penerapan teknologi peralatan penghilang kadar amoniak karang hias hasil invensi.
- 3) Peningkatan kuantitas dan kualitas karang hias yang di jual ke mitra secara berkesinambungan.
- 4) Perbaikan manajemen dengan pelatihan dan pendampingan serta terpenuhinya fasilitas pemeliharaan karang hias untuk kedua UKM.

Metode Evaluasi. Metode evaluasi yang dilakukan untuk kedua UKM mitra Pengabdian Kepada Masyarakat yaitu tim program selalu memonitor setiap progress dengan melakukan pendampingan di lapangan kedua UKM mitra sebagai media transformasi pengetahuan untuk diimplementasikan dalam usahanya dengan tujuan untuk memberikan penguatan kapasitas terhadap kegiatan dari program ini untuk mengelola dan berjalan dengan baik sehingga target usaha maju dan berkembang.

Hasil dan Pembahasan

A. Kegiatan Pendampingan

Penerapan teknologi budidaya karang hias bertujuan untuk mempercepat regenerasi dari terumbu karang yang dapat dimanfaatkan untuk perdagangan dan peningkatan kualitas habitat karang. Penerapan Teknologi ini merupakan salah satu usaha pengembangan populasi berbasis habitat alam atau habitat buatan untuk mendapatkan produksi anakan yang dapat dipanen secara berkelanjutan. Kegiatan ini terlebih dahulu memberikan pelatihan sebagai media transfer ilmu dari tim (Gambar 2.)



Gambar 2. Pelatihan yang dilakukan untuk kedua Mitra PPPUD

Hasil kegiatan Penerapan teknologi pengembangan budidaya Karang Hias secara ramah lingkungan Lestari diharapkan mampu menerapkan teknologi Budidaya karang hias yang efektif dan efisien, peningkatan jumlah dan kualitas produk karang hias, dan berjalannya manajemen usaha dengan baik.

Pendampingan di lapangan kedua UKM mitra sebagai media transformasi pengetahuan untuk diimplementasikan dalam usahanya dengan tujuan untuk memberikan penguatan kapasitas terhadap kegiatan dari program ini untuk mengelola dan berjalan dengan baik sehingga target usaha maju dan berkembang meliputi:

A.1. Bahan Baku dan Asal Usul

Pendampingan dengan memberikan pemahaman terkait legalitas saat memperoleh indukan berasal dari alam (F0) dan menyeleksi indukan yang berkualitas sesuai standar ekspor. Fragmen pertama (F0) yaitu individu atau koloni karang hias yang diambil dari habitat alam atau individu karang hias hasil budidaya karang hias yang digunakan sebagai induk (bibit).

Bahan baku yang digunakan adalah indukan karang dari alam yang berwarna cerah dan mempunyai bentuk menarik sehingga pasar menjadi tertarik dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Secara aturan untuk memperoleh indukan dari alam sebagai F0, indukan karang yang diambil secara seleksi tersebut adalah kuota alam dari UKM Rezky Bahari yang diberikan oleh Balai Besar Konservasi Sumberdaya Alam (BKSDA) Sulawesi Selatan. Indukan karang tersebut diambil disekitar lokasi usaha budidaya karang untuk menghindari karang tersebut tidak stress pada saat diangkut ke tempat budidaya karang oleh UKM Angin Mamiri. Asal usul Indukan berdasarkan pengajuan UKM ke LIPI dan LHK. Setelah mendapat rekomendasi dari LIPI jenis dan jumlah dan daerah indukan selanjutnya LHK atau BKSDA akan memberikan kepada UKM yang telah mempunyai ijin Budidaya Karang Hias.



Gambar 3. Survei Jenis Indukan dari Alam (F0)

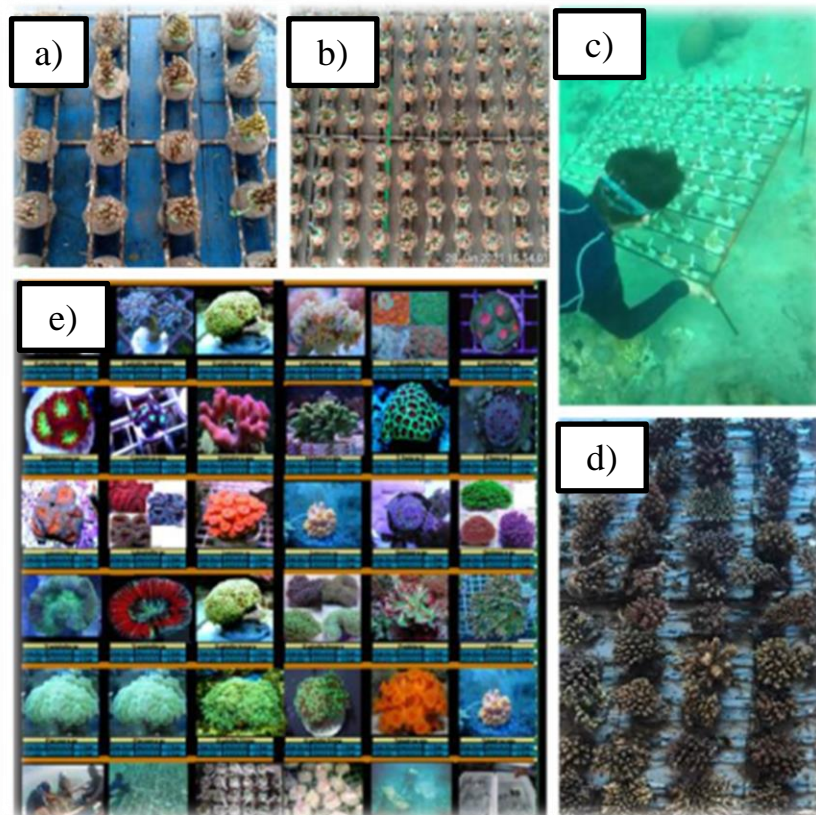
Pengadaan indukan dari F0 untuk dijadikan stek anakan karang hias atau Fragmen pertama (F1) yang digunakan, diambil dari alam dengan sistem petik pilih. Penerapan sistem ini bertujuan agar diperoleh anakan karang (F1) yang bermutu baik dan koloni asalnya (induk) tidak mengalami stres atau kerusakan/kematian. Polip karang yang titik tumbuhnya sehat, pertumbuhannya lebih cepat (Suharsono, dkk, 2013). Hasil F1 selanjutnya dikembangkan untuk dijadikan indukan dari hasil budidaya.

A.2. Produksi

Pendampingan dengan memberikan pelatihan bagaimana teknik melakukan budidaya karang hias oleh UKM Angin Mamiri (gambar 4) dan pasca panen untuk pemeliharaan di akuarium pemeliharaan di UKM Rezky Bahari. Pola usaha produksi karang hias dari hasil budidaya karang hias yang diproduksi dan dipelihara oleh UKM Angin Mamiri, selanjutnya dijual ke UKM dalam hal ini CV.Rezky Bahari selaku supplier karang hias. Produksi hasil budidaya karang hias akan dibeli selama tiga tahun dengan sistem petik olah jual.

Jenis-jenis karang yang menjadi prioritas utama yang telah berhasil oleh PPPUD beserta UKM mitra seperti *Acropora* spp, *Euphyllia* spp, *Pocillopora* spp, *Syphyllia* sp, *Porites* sp, *Lobophyllia* spp, *Montastrea* spp, *Plerogyra* sp, *Stylophora* spp, *Seriatopora* spp, *Alveopora* spp dll bisa dilihat dalam Tabel 1. Jenis-jenis karang untuk keperluan hiasan akuarium dan bahkan semua negara tujuan ekspor sudah mengenal ciri khas koral yang ada di Sulawesi Selatan. Untuk jumlah penempatan indukan sebanyak 20 pcs (gambar 4a) dan anakan sebanyak 100 pcs dalam satu unit meja (gambar 4b) dan dilanjutkan dengan penanaman (gambar 4c), sedangkan jenis *Acropora* spp yang sudah dipanen (gambar 4d) dan jenis-jenis karang hias hasil budidaya (gambar 4e).

Ada beberapa kelemahan ketika akan menentukan jumlah kuota karang hias berdasarkan hasil survei khususnya dalam penentuan besaran jumlah dan jenis karang hias yang mempunyai nilai ekonomis (Kasmi dkk., 2017).



a). Indukan (FO), b) Anakan (F1), c) Penanaman, d) Panen, e) Jenis Karang Hias hasil Budidaya.

Gambar 4. Alur Hasil Produksi Budidaya Karang Hias

Tabel 1. Jenis Karang Hias Hasil Pengembangan Budidaya Karang Hias

No.	Nama Ilmiah	Tipe Pertumbuhan	Umur Panen	Jumlah Meja Indukan	Jumlah Meja Anakan	Jumlah Indukan	Usulan UKM
1	<i>Acropora</i> spp.	branching	*	15	15	291	2.037
2	<i>Merulina ampliata</i>	foliose	*	2	2	100	200
3	<i>Montipora</i> spp.	branching	*	2	2	200	600
4	<i>Pocillopora</i> spp.	branching	*	2	2	200	600
5	<i>Porites</i> spp.	branching	*	2	2	200	600
6	<i>Seriatopora</i> spp.	branching	*	2	2	200	600
7	<i>Stylophora</i> spp.	branching	*	2	2	200	600
8	<i>Alveopora</i> spp.	encrusting	**	2	2	200	600
9	<i>Australomussa rowleyensis</i>	encrusting	**	2	2	100	200
10	<i>Blastomussa merleti</i>	pacheloid	**	1	1	50	100
11	<i>Blastomussa wellsi</i>	pacheloid	**	2	2	200	100
12	<i>Caulastrea</i> spp.	pacheloid	**	1	1	200	600
13	<i>Echinopora</i> spp.	encrusting	**	1	1	200	600

No.	Nama Ilmiah	Tipe Pertumbuhan	Umur Panen	Jumlah Meja Indukan	Jumlah Meja Anakan	Jumlah Indukan	Usulan UKM
14	<i>Euphyllia ancora</i>	flabelloid	**	1	1	200	600
15	<i>Euphyllia cristata</i>	pacheloid	**	1	1	200	600
16	<i>Euphyllia divisa</i>	flabelloid	**	1	1	200	600
17	<i>Euphyllia glabrescens</i>	pacheloid	**	2	2	200	400
18	<i>Euphyllia paraancora</i>	pacheloid	**	1	1	100	200
19	<i>Euphyllia paradivisa</i>	pacheloid	**	1	1	100	200
20	<i>Favia</i> spp.	massive	**	2	2	100	200
21	<i>Favites</i> spp.	massive	**	2	2	100	200
22	<i>Fungia</i> spp.	soliter	**	1	1	50	-
23	<i>Goniopora</i> spp.	submassive	**	2	-	40	100
24	<i>Lobophyllia</i> spp.	flabelloid	**	2	-	40	100
25	<i>Pectinia</i> spp.	foliose	**	2	2	100	200
26	<i>Scolymia vitiensis</i>	soliter	**	2	-	40	-
27	<i>Tubastrea</i> spp.	pacheloid	**	1	1	40	-
28	<i>Tubipora musica</i>	submassive	**	1	-	40	-
29	<i>Turbinaria</i> spp.	foliose	**	1	-	40	200
30	<i>Acanthastrea</i> spp.	encrusting	**	2	2	100	200
31	<i>Montastrea</i> spp.	submassive	***	1	-	20	-
32	<i>Nemenezophyllia turbida</i>	meandroid	***	1	1	40	100
33	<i>Physogyra lichtensteini</i>	massive	***	1	-	20	-
34	<i>Plerogyra turbida</i>	flabelloid	***	1	1	40	-
35	<i>Symphyllia</i> spp.	submassive	***	1	1	40	100
Jumlah				66	56	4.191	11.437

Dari tabel di atas hasil produk dari budidaya untuk masing-masing jenis karang hias memiliki umur panen yang berbeda, untuk tipe pertumbuhan *branching* dengan tanda bintang satu (*) umur panennya sekitar 3 sampai 6 bulan sudah dapat di perdagangkan (ekspor), sedangkan tipe pertumbuhan dengan tanda bintang 2 (**) umur panennya sekitar 8 sampai dengan 12 bulan dan tipe pertumbuhan dengan tanda bintang 3 (***) di atas 24 bulan. Kegiatan Program ini selama tiga tahun mula dengan upaya menanam bibit 66 pcs dari alam lalu fragmentasi (F1) di jadikan indukan dan sudah berkembang menjadi 11.437 pcs dengan tetap melakukan prinsip memperhatikan kemurnian jenis karang hias tersebut. Untuk lebih jelasnya jenis-jenis karang hias yang berhasil dikembangkan dengan tanda fragmentasi dapat dilihat pada gambar 4.

A.3. Proses Produksi.

Pendampingan dalam proses produksi karang hias hasil budidaya yang akan dilakukan, meliputi: Desain dan Konstruksi, Sumber Bibit, Penempelan Bibit, dan Pemeliharaan.



Gambar 5. Jenis-Jenis Karang F1 dan F2 hasil Budidaya

A.4. Desain dan Konstruksi

Desain fasilitas yang digunakan untuk kegiatan program penerapan teknologi budidaya karang hias adalah meja rak budidaya karang hias sebagai tempat meletakkan indukan dan anakan yang secara visual berukuran rak meja berbentuk persegi empat 1 x 1 m lebar 1 m dan tinggi 45 cm. Rak meja tata letak berdasarkan masing-masing jenis dan turunannya yang telah diberikan nomor meja dan tagging untuk memudahkan menelusuri jumlah anakan dan keturunannya serta membedakan anakan dari alam dan hasil budidaya, untuk memudahkan control dan monitoring. Bahan rak meja untuk budidaya yang dikembangkan oleh UKM, antara lain besi dicampur campuran semen dimasukkan dalam paralon 1" supaya supaya lebih awet dan kuat yang ramah lingkungan serta relative jauh lebih murah dibandingkan bahan lainnya (Gambar 6).



Gambar 6. Konstruksi Desain Meja Rak Fragmentasi Karang Lestar; a). Meja rak dari kayu besi, b). Meja rak dari pipa paralon (PVC)

A.5. Sumber Bibit dan Penempelan Bibit

Pemilihan bibit karang yang telah dilakukan UKM dengan kriteria sebagai berikut, yaitu: 1). Bibit harus sehat; 2). Karang yang diambil bebas dari organisme lain yang menempel (seperti sponges), hal ini untuk mencegah agar biota lain yang tidak diperlukan tidak ikut terambil; 3). Bibit karang yang dibudidaya sebaiknya berasal dari sekitar lokasi atau berasal dari daerah lain atau dari anakan hasil usaha budidaya yang telah berhasil dan harus disertai dengan dokumen sesuai ketentuan yang berlaku; 4). Pelaksanaan pengambilan bibit yang jenis maupun lokasi tidak terdapat di dalam kuota yang telah ditetapkan, harus memperhatikan potensi karang di alam atau habitat alami melalui suatu kajian atau survei potensi (Silalahi dkk., 2019).

Penempatan fragmen dalam rak Jarak penempatan antara fragmen yang satu dengan yang lainnya harus disesuaikan dengan jenis dan ukuran karang (induk atau anakan) agar tidak terjadi agregasi/persaingan secara fisik diantara karang tersebut (Gambar 7.).



Gambar 7. Proses Penempelan Stek/Bibit Karang Hias

A.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan untuk pembesaran dilakukan oleh UKM Angin Mamiri di perairan sekitar Pulau Barrang Lompo. Jenis-jenis karang hias yang telah disemaikan pada rak-rak besrak meja di dasar laut membutuhkan pemeliharaan yang intensif untuk control atau pembersihan dilakukan setia hari sehingga mendapatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan yang baik. Sebelum dilakukan pemeliharaan terebih dahulu dilakukan Penataan konfigurasi Penempelan Stek Anakan Karang pada Substrat dan *Tagging* (Gambar 7) dan selanjutnya karang hias yang di Meja Rak Fragmetasi yang siap untuk dipelihara atau dibudidayakan (Gambar 8).

Beberapa kriteria yang dijadikan pertimbangan dalam pemilihan lokasi, antara lain adalah : Lokasi usaha transplantasi di luar kawasan konservasi dan di luar lokasi wisata, Bukan merupakan daerah berlabuh dan jalur keluar masuknya kapal nelayan, dan daerah industry, lokasi merupakan habitat karang dan relatif terlindung dari

gelombang, dasar perairan yang relatif datar dengan substrat pasir dan komunitas karang tidak mengalami kekeringan saat air surut terendah dan memiliki kualitas perairan yang sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan karang yang akan ditransplantasikan) dan pembuatan habitat buatan dengan teknologi tertentu (Winarsih, 2009). Untuk memacu pertumbuhan karang hias yang dipelihara maka nelayan sudah memahami masing-masing jenis karang hias telah disesuaikan dengan habitat aslinya untuk dapat memacu pertumbuhan atau membentuk tunas karang hias yang menghasilkan jumlah dan kualitas standar ekspor secara berkelanjutan. Pemenuhan atas selera permintaan pasar (*ekspor*) dan kelangkaan populasinya di alam adalah merupakan prioritas utama dalam program budidaya karang hias ini sehingga system produksi berkelanjutan (Haris dkk., 2017).



Gambar 8. Penanaman dan Pemeliharaan jenis-jenis karang

B. Permintaan Pasar.

Pendampingan untuk sistem pasar sudah dapat dilakukan secara terencana dengna sinkronisasi dengan rencana produksi pengembangan teknologi budidaya karang hias lestari. Trend permintaan karang hias untuk pasar ekspor khususnya karang hias alam setiap tahunnya kuota nasional semuanya terialisasi dalam bentuk Satsdn (Surat Angkut Satwa Dalam Negeri) selanjutnya akan diajukan dasar untuk pengajuan SatsLN (Surat Angkut Satwa atau Coral Luar Negeri) upaya untuk

mengurangi tekanan degradasi stock assessment koarang hias alam alternatif pemanfaatannya secara perlahan beralih ke tenologi budidaya karang hias sebagai mata pencaharian alternatif (alternative income oleh nelayan dan pengusaha.



Gambar 9. Packing jenis-jenis karang hias siap di ekspor

Serapan pasar ekspor sembilan puluh persen dari total pemanfaatan karang hias alam dan sisanya dipasarkan ke dalam negeri. Pemilik akuarium air laut Indonesia masih terbatas dan belum populer karena biaya pemeliharaan yang tinggi. Pasar dalam negeri biasanya untuk memenuhi kebutuhan hotel-hotel besar yang memajang akuarium air laut di lobinya, instansi pemerintahan dan rumahan. Perdagangan karang ini merupakan komoditas yang cukup unik oleh karena permintaan pasar relatif cukup besar dengan harga satuannya cukup tinggi. Karang hias dari hasil budidaya untuk memenuhi permintaan packingannya ada tiga lapisan yaitu styrofoam, plastic dan bagianluarnya dari dos (gambar 9.) yang umumnya di perdagangkan ke negara Eropa, Amerika dan Jepang. Karang digunakan untuk dinikmati keindahannya yang dipelihara di dalam akuarium. Oleh karena itu warna dan bentuk pertumbuhan karang menentukan harganya (Suharsono dkk., 2013).

C. Keberhasilan Kegiatan

Upaya untuk mengukur keberhasilan program dilakukan dengan cara mengevaluasi kesesuaian setiap item kegiatan dengan gambar kerja yang sudah ada. Metode evaluasi yang dilakukan untuk kedua UKM mitra Pengabdian Kepada Masyarakat ini yaitu tim program selalu memonitor setiap progress dengan melakukan

pendampingan di lapangan kedua UKM mitra sebagai media transformasi pengetahuan untuk diimplementasikan dalam usahanya dengan tujuan untuk memberikan penguatan kapasitas terhadap kegiatan dari program ini untuk mengelola dan berjalan dengan baik sehingga target usaha maju dan berkembang. Indikator dan tolak ukur keberhasilan adalah dengan mengetahui peningkatan pengetahuan, keterampilan, motivasi dari khalayak sasaran. Kriteria keberhasilan adalah dengan membandingkan tingkat pengetahuan dan keterampilan sebelum dan sesudah kegiatan berlangsung (Kudsiyah dkk., 2018; Rifa'i dkk., 2020).

Tingkat pengetahuan dan keterampilan khalayak sasaran indikator keberhasilannya yang telah dicapai dalam program ini adalah keberhasilan kegiatan dan pelatihan yang telah dilakukan oleh tim PPPUD kepada kedua UKM mitra dengan indikator sebagai berikut:

- 1) Penerapan teknologi Budidaya karang hias yang efektif dan efisien sebagai alternatif mata pencaharian khususnya untuk masyarakat nelayan.
- 2) Perbaikan kualitas produk karang hias pasca panen saat dipelihara akuarium system modular pada sistem *inventory* dengan penerapan teknologi peralatan penghilang kadar amoniak karang hias hasil invensi.
- 3) Peningkatan kuantitas dan kualitas karang hias yang di jual ke mitra secara berkesinambungan.

Untuk menguji ketiga indikator ini berdasarkan data dan Analisa yang diperoleh dari kedua UKM dapat dilihat pada Tabel 1. detail hasil produksi budidaya karang hias. Untuk jenis dengan tipe pertumbuhan bintang (*) masa panennya lebih cepat dan biasa dipanen selama tiga bulan sehingga tingkat produksi akan lebih banyak. Manajemen pemanfaatan yang telah diberikan melalui pelatihan oleh tim program ini dengan sistem petik olah jual sudah bisa dilakukan setiap hari sesuai dengan permintaan pasar.

Kesimpulan

Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD) untuk budidaya karang hias dapat menjadi solusi mata pencaharian alternatif (alternative income) untuk penerapan pengembangan teknologi budidaya karang hias lestari berbasis masyarakat. Program dapat menghasilkan jumlah dan kualitas produk jenis karang hias sesuai standar pasar ekspor untuk peningkatan pendapatan masyarakat nelayan. Implementasi rencana produksi secara inovatif diversifikasi produk dari masing-masing jenis sudah memenuhi kebutuhan pasar secara berkesinambungan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis sangat berterima kasih kepada Kementrian Ristek dan Dikti dan kedua UKM Rezky Bahari dan Anging Mamiri yang telah memberikan dana untuk Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD) 2018 sampai 2020 sehingga kegiatan ini dapat terlaksana.

Referensi

- Abdullah, A., Kasmi, M., Karma, & Ilyas. (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. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v4i4.4122>
- Haris, A., Rani, C., Tahir, A., Burhanuddin, A. I., Samawi, M. F., Tambaru, R., Werorilangi, S., Arniati, A., & Faizal, A. (2017). Sintasan Dan Pertumbuhan

Transplantasi Karang Hias *Acropora* Sp Di Desa Tonyaman, Kecamatan Binuang, Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Ilmu Kelautan Spermonde*. <https://doi.org/10.20956/jiks.v3i2.3000>

- Kasmi, M., Agribisnis Perikanan, J., Pertanian Negeri Pangkep Jln Poros Makassar - Parepare, P. K., Fery Liuw, M. A., Besar KSDA Sulawesi Selatan, B., KSDAE Kementerian LHK, D., Jln Perintis Kemerdekaan, M. K., Edy Santoso, M., Perintis Kemerdekaan, J. K., & Moh Ilyas, M. (2017). The Determination Approach of Ornamental Corals Export Quota to The Sustainable Exploitation in South Sulawesi. *Jurnal Galung Tropika*, 6(2), 134–145. <http://jurnalpertanianumpar.com/index.php/jgt/article/view/66>
- Kasmi, M., Perintis, J., Km, K., & Santoso, E. (2017). Pendekatan Penentuan Kuota Karang Hias Ekspor Berkelanjutan Di Sulawesi Selatan *The Determination Approach of Ornamental Corals Export Quota to The Sustainable Exploitation in South Sulawesi*. 6(2), 134–145. <http://jurnalpertanianumpar.com/index.php/jgt/article/view/66>
- Kasmi, M., & Ridwan, M. (2020). Analisis Kelayakan Agribisnis Karang Hias Di CV. Rezky Bahari Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia Analysis Of The Agribusiness Of Ornamental Corals In Cv. Rezky Bahari Makassar, South Sulawesi, Indonesia. *Jurnal IPTEKS PSP*, 7(14), 99–115. <https://doi.org/https://doi.org/10.20956/jipsp.v7i14.11566>
- Kudsiyah, H., Rahim, S. W., Rifa'i, M. A., & Arwan. (2018). Demplot Pengembangan Budidaya Kepiting Cangkang Lunak Di Desa Salemba, Kecamatan Ujung Loi, Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan. *Jurnal Panrita Abdi Universitas Hasanuddin*, 2(2), 151–164.
- Rifa'i, M.A., Candra, Muzdalifah, & Kudsiyah, H. (2020). Pemberdayaan Istri Kelompok Pembudidaya Ikan Patin dengan Pengembangan Produk Fillet. *Jurnal Panrita Abdi*, 4(3), 369-379.
- Silalahi, D. R., Ngangi, E. L, & Undap, S. L. (2019). Kelayakan Lokasi untuk Pengembangan Budi Daya Karang Hias di Teluk Talengen Kabupaten Kepulauan Sangihe. *e-Journal Budidaya Perairan*. <https://doi.org/10.35800/bdp.3.1.2015.6944>
- Suharsono, Siringoringo, R.M., Hadi, T., Giyanto, Tuti, Y., A. B. dan S. S. (2013). Perkembangan Teknik Transplantasi Karang Di Indonesia. In *2013 PUSAT PENELITIAN OSEANOGRAFI – LIPI* (Nomor February 2013). https://www.researchgate.net/profile/Suharsono-Shar/publication/323319255_Perkembangan_Teknik_Transplantasi_Karang_Di_Indonesia/links/5a8d9a89aca272c56bc3228c/Perkembangan-Teknik-Transplantasi-Karang-Di-Indonesia.pdf
- Winarsih, W. H. (2009). PENGELOLAAN PLASMA NUTFAH PERIKANAN DI JAWA TIMUR. *CAKRAWALA*. <https://doi.org/10.32781/cakrawala.v4i1.120>

Penulis:

Mauli Kasmi, Program Studi Agribisnis Perikanan Jurusan Agribisnis Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. E-mail: maulikasmi@gmail.com

Asriany, Program Studi Administrasi Internasional Jurusan Agribisnis Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. E-mail: asriany.azis@yahoo.com

Andi Ridwan Makkulawu, Program Studi Agroindustri Jurusan Teknologi Pengolahan Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. E-mail: andridwan01@yahoo.com.au

Arif Fuddin Usman, Proram Studi Transportasi Laut, Politeknik Maritim AMI Makassar, E-mail: arifusman575@gmail.com

Hadiratul Kudsiyah, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, E-mail: ira.kudsiyah@gmail.com

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Kasmi, M., Asriany, Ridwan, A.R., Fuddin, A.F., & Kudsiah, H. (2021). Aplikasi Teknologi Pengembangan Budidaya Karang Hias Lestari Sebagai Mata Pencaharian Alternatif Di Pulau Barrang Lompo Makassar, Sulawesi Selatan. *Jurnal Panrita Abdi*, 5 (3), 432-446.