



## Penerapan Sistem Inventori untuk Peningkatan Kualitas Pasca Panen Produksi Budidaya Karang Hias Insitu

Paharuddin<sup>1</sup>, Irawan Alham<sup>1</sup>, Sulkifli<sup>2</sup>, Ardiansyah<sup>3</sup>, Akmal Abdullah<sup>2</sup>, Mauli Kasmi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kelautan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, Parepare KM.83 Mandalle, Pangkep, Indonesia, 90655

<sup>2</sup>Program Studi Agribisnis Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, Parepare KM.83 Mandalle, Pangkep, Indonesia, 90655

<sup>3</sup>Program Studi Teknologi Pembenihan Ikan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, Parepare KM.83 Mandalle, Pangkep, Indonesia, 90655

\*Email koresponden: [paharuddin@polipangkep.ac.id](mailto:paharuddin@polipangkep.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 10 Dec 2023

Accepted: 24 Jul 2024

Published: 31 Aug 2024

#### Kata kunci:

Inventory;  
Karang Hias;  
Kualitas;  
Produksi.

#### Keywords:

Inventory;  
Ornamental Coral;  
Production;  
Quality.

### ABSTRAK

**Background:** Inovasi teknologi diversifikasi produk karang hias dengan wadah akuarium resirkulasi tertutup sistem modular skala industri sebagai representasi keadaan lingkungan dan kualitas air sebagai alternatif pemecahan masalah pada subsistem agribisnis karang hias yang berbasis keberlanjutan. Kegiatan program Matching Fund ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem inventori akuarium resirkulasi modular yang inovatif dalam budidaya karang hias insitu. **Metode:** Metodologi dirancang untuk menggabungkan aspek penelitian, penerapan teknologi, pemberdayaan nelayan, dan diseminasi informasi untuk mencapai tujuan peningkatan kualitas pasca panen. **Hasil:** Sistem yang dirancang ini untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air, menjaga kualitas air yang optimal, dan memperbaiki kondisi lingkungan untuk pertumbuhan karang hias. Hal ini diharapkan dapat mendukung pengembangan industri budidaya karang hias secara berkelanjutan, meningkatkan kesejahteraan nelayan atau pelaku usaha, dan mempromosikan praktik-praktik ramah lingkungan dalam budidaya karang hias. **Kesimpulan:** Teknologi Inovasi diversifikasi produk karang hias dengan wadah akuarium resirkulasi tertutup sistem modular skala industri untuk peningkatan kualitas produk selama dalam pemeliharaan sampai dipasarkan.

### ABSTRACT

**Background:** Technological innovation of ornamental coral product diversification with closed recirculating aquarium containers of industrial scale modular system as a representation of environmental conditions and water quality as an alternative problem solving in the ornamental coral agribusiness subsystem based on sustainability. This Matching Fund program activity aims to implement an innovative modular recirculating aquarium inventory system in insitu ornamental coral farming. **Methods:** The methodology is designed to combine aspects of research, technology application, fisher empowerment, and information dissemination to achieve the goal of improving post-harvest quality. **Results:** The system is designed to increase water use efficiency, maintain optimal water quality, and improve environmental conditions for ornamental coral growth. It is expected to support the sustainable development of the ornamental coral farming industry, improve the welfare of fishermen or business actors, and promote environmentally friendly practices in ornamental coral farming. **Conclusions:** Innovation Technology for diversification of ornamental coral products with closed recirculating aquarium containers of industrial scale modular system to improve product quality during maintenance until it is marketed.



## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim dengan letak geografis yang paling strategis dan potensial dari sumber daya alam perikanan yang melimpah. Indonesia juga sebagai wilayah perairan segitiga terumbu karang (Triangle) juga dikenal sebagai “The Amazon of the Ocean” sebagai ekosistem terbesar Asia Tenggara (Arto et al., 2021). 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 (Kasmi et al., 2021). 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.

Perikanan sebagai kegiatan ekonomi memiliki peranan yang sangat penting dalam kemajuan negara dan kesejahteraan masyarakat. Sebagai suatu kegiatan ekonomi, perikanan seharusnya terus dimajukan dan dikembangkan serta menjadi prioritas agar mampu menghasilkan pertumbuhan ekonomi yang positif (Kasmi et al., 2022). Hal ini menuntut adanya inovasi dan kreativitas serta optimalisasi peran stake holder, dalam hal ini pemerintah, agar kegiatan perikanan tetap eksis dan bisa berkontribusi untuk kesejahteraan negara. Selain itu perikanan yang saat ini mengarah ke proses industrialisasi harus mampu menjaga keberlanjutan usaha dengan tetap memperhatikan keseimbangan dan kelestarian perairan (Prasetyawan et al., 2023).

Akuarium menggunakan aksesoris seperti pasir kerikil, karang mati merupakan ciri khas akuarium untuk karang hias laut. Hal ini dapat ditunjukkan oleh sedikitnya minat pengusaha biota laut hias (Sahetapy et al., 2021). Sebagian besar cenderung memiliki usaha aquarium hias air tawar yang memiliki resiko usaha rendah dibanding usaha aquarium hias laut dengan resiko tinggi. Minat masyarakat dunia dalam aquarium hias laut semakin meningkat sementara minat pengusaha dibidang yang sama masih kurang dan pangsa pasar semakin terbuka, maka pengembangan usaha biota aquarium hias laut perlu ditingkatkan (Abdullah & Kasmi, 2020).

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kegiatan budidaya organisme akuatik terutama budidaya karang hias mulai beralih dari sistem tradisional ke sistem intensif (Johan et al., 2023). Budidaya perikanan intensif yang menggunakan padat penebaran dan dosis pakan yang tinggi, berakibat pada cepat menurunnya kualitas air budidaya karena tingginya buangan metabolit dan sisa pakan. Dekomposisi metabolit dan sisa pakan menghasilkan produk sampingan yang sangat toksik yaitu amoniak (Rahayu et al., 2022; Sesfao et al., 2013).

Sistem budidaya resirkulasi tertutup termasuk sistem budidaya intensif. Sistem ini memanfaatkan ulang air yang sudah digunakan dengan meresirkulasinya melewati sebuah filter, sehingga sistem ini bersifat hemat air. Filter di dalam sistem ini berfungsi mekanis untuk menjernihkan air dan berfungsi biologis untuk menetralsasi senyawa amoniak yang toksik menjadi senyawa nitrat yang kurang toksik dalam suatu proses yang disebut nitrifikasi. Berhasil tidaknya budidaya karang hias di dalam sistem resirkulasi tertutup sangat ditentukan oleh baik tidaknya fungsi nitrifikasi di dalam sistem tersebut (Jacinda, 2021).

Aquascape merupakan panorama alam secara alami yang berada didalam air, namun bukan hanya sekedar hiasan, banyak hal yang perlu diperhatikan untuk membuat akuarium; seperti

ukuran akuarium dan media yang digunakan. Agar akuarium memiliki tampilan yang cantik diperlukan dekorasi biotik dan abiotik (Jacinda, 2021). Dekorasi abiotik meliputi benda mati seperti kerikil, batu, kincir air dan tanaman imitasi serta penataan yang lebih mudah dan tidak mudah kotor. Minat masyarakat dunia dalam aquarium hias laut semakin meningkat sementara minat pengusaha dibidang yang sama masih kurang dan pangsa pasar semakin terbuka, maka pengembangan usaha biota aquarium hias laut perlu ditingkatkan (Kasmi et al., 2020).

Keindahan karang hias laut dapat terlihat dengan indah dan jelas karena akuarium yang digunakan dengan pemandangan yang transparan. Pengembangan akuarium merupakan salah satu faktor teknis yang harus dipersiapkan untuk mendapatkan hasil maksimal, serta kondisi seperti habitat asli dan perlakuan yang baik (Abdullah et al., 2021). Memelihara karang hias laut dengan menggunakan akuarium untuk perawatannya, ada beberapa aspek yang harus diperhatikan, khususnya kualitas air dalam akurium dan jenis karang hias harus benar-benar disesuaikan dengan volume akuarium. Akuarium sebagai wadah menjadi faktor teknis dalam kegiatan budidaya karang hias banyak alternatif yang bisa digunakan, untuk memperhatikan beberapa kriteria yaitu: akuarium jangan sampai bocor, tidak berbahaya bagi ikan hias yang dibudidayakan, mudah dikelola, kuat dan tahan lama.

Sumber daya perikanan yang melimpah telah menjadikan Indonesia memiliki keunggulan komparatif (comparative advantage) di sektor kelautan dan perikanan di dunia internasional. Oleh karena itu, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menetapkan visinya yaitu "Indonesia Penghasil Produk Kelautan dan Perikanan Terbesar 2016", dengan misi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat kelautan dan perikanan (KKP). Kemudian di tahun 2017 visi tersebut dikembangkan menjadi produk perikanan harus berdaya saing dengan misi (Arto et al., 2021).

Mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya kelautan dan perikanan merupakan nilai tambah dan daya saing produk kelautan dan perikanan serta memelihara Daya Dukung dan Kualitas Lingkungan (Nurjannah et al., 2023). Karang hias untuk keperluan ornament akuarium untuk perdagangan luar negeri umumnya system kuota merupakan usaha produk unggulan spesifik daerah yang sangat menjanjikan karena sangat banyak jenisnya yang dapat dipilih secara leluasa sesuai yang diminati pecinta karang hias sehingga menjadi primadona bagi kolektor pecinta akuarium air laut. Karang hias mempunyai nilai ekonomis secara variatif untuk kebutuhan akuarium baik lokal maupun ekspor (Widjaja & Kadarusman, 2019). Sepanjang perairan di Indonesia memiliki ciri khas tersendiri karang hias baik jenis maupun kuantitas mengalami perbedaan sesuai dengan letak geografis dan bentuk habitatnya.

Perairan Sulawesi Selatan sangat dikenal sangat potensial untuk melakukan budidaya karang hias dengan mengambil indukan jenis premium untuk bibit karang hias (Giyanto et al., 2023). Gambaran kondisi ini, secara empirik nampak dialami oleh pelaku agribisnis karang hias di Indonesia. Para pelaku usaha masih mengalami kendala secara klasik seperti aspek permodalan, kualitas produksi yang rendah, kelembagaan (organisasi), manajemen agribisnis, teknologi, jaringan agribisnis, dan informasi pasar. Kendala-kendala ini seringkali dimanfaatkan oleh pelaku ekonomi lain baik di dalam maupun di luar komunitas dalam membangun jaringan baik produksi maupun pemasaran yang senantiasa menempatkan pelaku agribisnis karang hias khususnya budidaya karang hias dalam situasi yang tidak menguntungkan (tereksploitasi) (Helpiastuti et al., 2023).

Keberhasilan model pengembangan nilai tambah agribisnis karang hias dapat pula dimanfaatkan sebagai model pengembangan Program Matching Farm untuk meningkatkan manfaat potensi sumberdaya dan ekonomi pada wilayah itu dan mampu mendorong pertumbuhan ekonomi lokal, regional, maupun nasional secara maksimal yang signifikan dengan kesejahteraan masyarakat pesisir melalui income multiplier (Akbar et al., 2022). Dengan demikian, sangat dibutuhkan model pengembangan teknis dan sosial-ekonomi yang mampu menjawab tantangan pertumbuhan dan pemerataan pendapatan (economic growth and distribution that address basic needs), pembangunan berkelanjutan (sustainable development), dan pemberdayaan masyarakat (community empowerment) (Kasmi et al., 2022) dimana tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengimplementasikan sistem inventori akuarium resirkulasi modular yang inovatif dalam budidaya karang hias insitu bagi.

## METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu. Kegiatan Penerapan Produksi Budidaya Eksitu Karang Hias dengan Sistem Inventori Akuarium Resirkulasi Modular Lestari menjadi produk unggulan daerah dilakukan pada Kegiatan program *Matching Fund* ini untuk pelatihan dilaksanakan pada tanggal 8 - 9 Agustus 2023 di Farm UKM Rezky Bahari, Kota Makassar. Pelaksanaan kegiatannya berupa pelatihan Produksi Budidaya Eksitu Karang Hias dengan Sistem Inventori Akuarium Resirkulasi Modular diikuti oleh kedua mitra. Metode pelaksanaan terdiri dari pemantapan unit UKM mitra dan berupa IPTEKS Pendidikan; yaitu pelatihan yang dilanjutkan dengan penerapan teknologi dan pendampingan.

Mitra yang ikut dalam kegiatan ini yaitu mitra UKM Rezky Bahari dan mitra dari kelompok nelayan (Dewikar). Metode yang digunakan adalah melakukan kegiatan pelatihan dan pengenalan tentang penerapan sistem inventori akuarium modular untuk budidaya eksitu karang hias yang ramah lingkungan skala komersial dilanjutkan dengan demonstrasi tata cara pembuatan aquarium kepada peserta. Setelah kegiatan ini dilaksanakan juga pendampingan kepada mitra bagaimana berbagai desain sistem akuarium modular untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi yang pada akhirnya meningkatkan pendapatan mitra.

### Program pemberdayaan yang bertujuan

Program ini, mempunyai khalayak sasaran adalah UKM Rezky Bahari dan mitra dari kelompok nelayan (Dewikar). Sistem plasma inti yang dilakukann oleh kedua UK, Rezky Bahari sebagai intinya dan Dewikar sebagai plasmanya. UKM Rezky Bahari sebagai koordinator eksportir untuk membeli hasil produk budidaya karang hias dari Dewikar. Dewikar sebagai kelompok nelayan adalah kelompok penangkar atau budidaya karang hias dan diversifikasi produk. kemudian dari hasil budidaya eksitu berupa produk karang hias dijual ke UKM Rezky Bahari.

Menggunakan metode Program *Matching Fund* yang dilaksanakan dengan system pendampingan oleh tim secara langsung ditempat kegiatan bersama UKM. Kegiatan yang dilakukan oleh tim terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

#### a. Pendampingan

Pendampingan di lapangan UKM mitra sebagai media transformasi pengetahuan untuk diimplementasikan dalam usahanya dengan tujuan untuk memberikan penguatan

diversifikasi produk selain produk utama yaitu karang hias karang terhadap kegiatan dari program ini untuk mengelola dan berjalan dengan baik sehingga target usaha berkembang dengan profit yang menjanjikan, ada beberapa tahapan, yang meliputi:

1. Bahan Baku dan Asal Usul. Pendampingan dengan memberikan pemahaman terkait cara mudah proses pembuatan sistem inventori akuarium modular untuk budidaya eksitu karang hias yang ramah lingkungan skala komersial. Karang hias hasil budidaya oleh kelompok nelayan akan dipelihara dengan menggunakan akuarium buatan tim Matching Fund. Proses perlakuan yang dilakukan melalui proses prosedur pemeliharaan untuk menghasilkan produk karang hias dengan kualitas menarik atau standar ekspor.
2. Produksi. Pendampingan dengan memberikan pelatihan atau bimbingan teknis, bagaimana teknik melakukan pemeliharaan karang hias dengan sistem inventori yang benar oleh kelompok nelayan dan selanjutnya dijual ke UKM dan Penggemar akuarium rumahan dan kantor. Untuk meningkatkan kualitas pasca panen produksi budidaya karang hias insitu dengan sistem inventori akuarium resirkulasi modular. Jenis karang hias yang dipelihara pada generasi F0 dan F1 sebanyak 37 jenis, dengan jumlah keseluruhan selama pendampingan sebanyak 7.500 pcs.
3. Permintaan Pasar. Pendampingan untuk sistem pasar sudah dapat dilakukan secara terencana dengan sinkronisasi dengan rencana produksi pengembangan teknologi Sistem Inventori Akuarium Resirkulasi Modular secara optimal dan produk alternatif budidaya eksitu beserta penerapan cara karantina karang hias yang baik.

b. Indikator Keberhasilan

Pada bagian metode diuraikan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, tantangan, atau persoalan. Dalam hal ini dapat digunakan satu jenis metode atau kombinasi beberapa jenis metode. Adapun beberapa contoh metode dapat dilihat sebagai berikut:

1. Peningkatan Kualitas Pasca Panen. Fokus utama dari program ini yaitu untuk meningkatkan kualitas hasil panen budidaya karang hias setelah panen dilakukan. Termasuk peningkatan keberlanjutan budidaya, kualitas, ukuran, warna, dan kesehatan karang hias yang dihasilkan.
2. Implementasi Sistem Inventori Akuarium Resirkulasi Modular. Program ini bertujuan untuk menerapkan sistem inventori akuarium resirkulasi modular yang inovatif dalam budidaya karang hias insitu.
3. Pemberdayaan Nelayan atau Pelaku Usaha. Memberdayakan para petani atau pelaku usaha budidaya karang hias. Mereka akan diberikan pengetahuan, keterampilan, dan pelatihan yang diperlukan untuk mengelola dan menjalankan sistem inventori akuarium resirkulasi modular secara efektif.
4. Peningkatan Pasar dan Nilai Ekonomi. Membantu dalam meningkatkan pasar dan nilai ekonomi dari hasil budidaya karang hias. Mencakup pengembangan pasar yang lebih luas, promosi produk, serta menciptakan nilai tambah bagi petani atau pelaku usaha melalui produk yang lebih berkualitas.

c. Metode Evaluasi

Program tim Matching Fund melakukan evaluasi sesuai jadwal yang telah dibuat untuk UKM mitra yaitu kegiatan yang dilakukan oleh tim program. Penilaian monitoring

dengan melakukan pendampingan di lapangan UKM mitra. Hasil dari penilaian tim program sebagai media transformasi pengetahuan untuk diimplementasikan usahanya untuk memberikan penguatan kapasitas terhadap kegiatan dari program ini untuk mengelola dan berjalan dengan baik sehingga target usaha meningkat dan berkembang. Metode evaluasi dilakukan dengan melakukan pengamatan sebelum dan setelah pendampingan saat pemeliharaan karang hias dengan sistem inventori yang benar oleh kelompok nelayan dan selanjutnya dijual ke UKM dan Penggemar akurium rumahan dan kantor. Untuk meningkatkan kualitas pasca panen produksi budidaya karang hias insitu dengan sistem inventori akuarium resirkulasi modular. Hasil evaluasi pendampingan ditekankan pada perbaikan dan penerapan sistem inventory untuk melihat sejauh mana peningkatan kualitas (Jumlah dan Jenis) karang hias insitu pada akuarium penampungan karang hias untuk disiap dipasarkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program *Matching Fund* untuk pemberdayaan tentang peningkatan kualitas pasca panen produksi budidaya karang hias insitu dengan sistem inventori akuarium resirkulasi modular bisa mencakup beberapa hal berikut:

### a. Peningkatan Kualitas Karang Hias

Penerapan Produksi Budidaya Eksitu Karang Hias dengan Sistem Inventori Akuarium Resirkulasi Modular Lestari merupakan alternatif tempet pemeliharaan dan budidaya karang hias karang yang sangat efektif karena perawatan dan pengawasannya yang dianggap sangat mudah dilakukan. Kegiatan program *Matching Farm* untuk Penerapan Teknologi Sistem Inventori Akuarium Resirkulasi Modular Lestari merupakan alternatif tempet pemeliharaan dan budidaya karang hias ini merupakan salah satu usaha alternatif diversifikasi produk karang hias karang yang fenomenal. Kegiatan secara keseluruhan dalam program ini terlebih dahulu memberikan pelatihan sebagai media transfer ilmu dari tim. Prospek bisnis karang hias di Indonesia cukup cerah. Faktor pendukungnya adalah jenis karang yang beragam, air cukup, lahan masih sangat luas dan iklimnya cocok (Karimah et al., 2012).

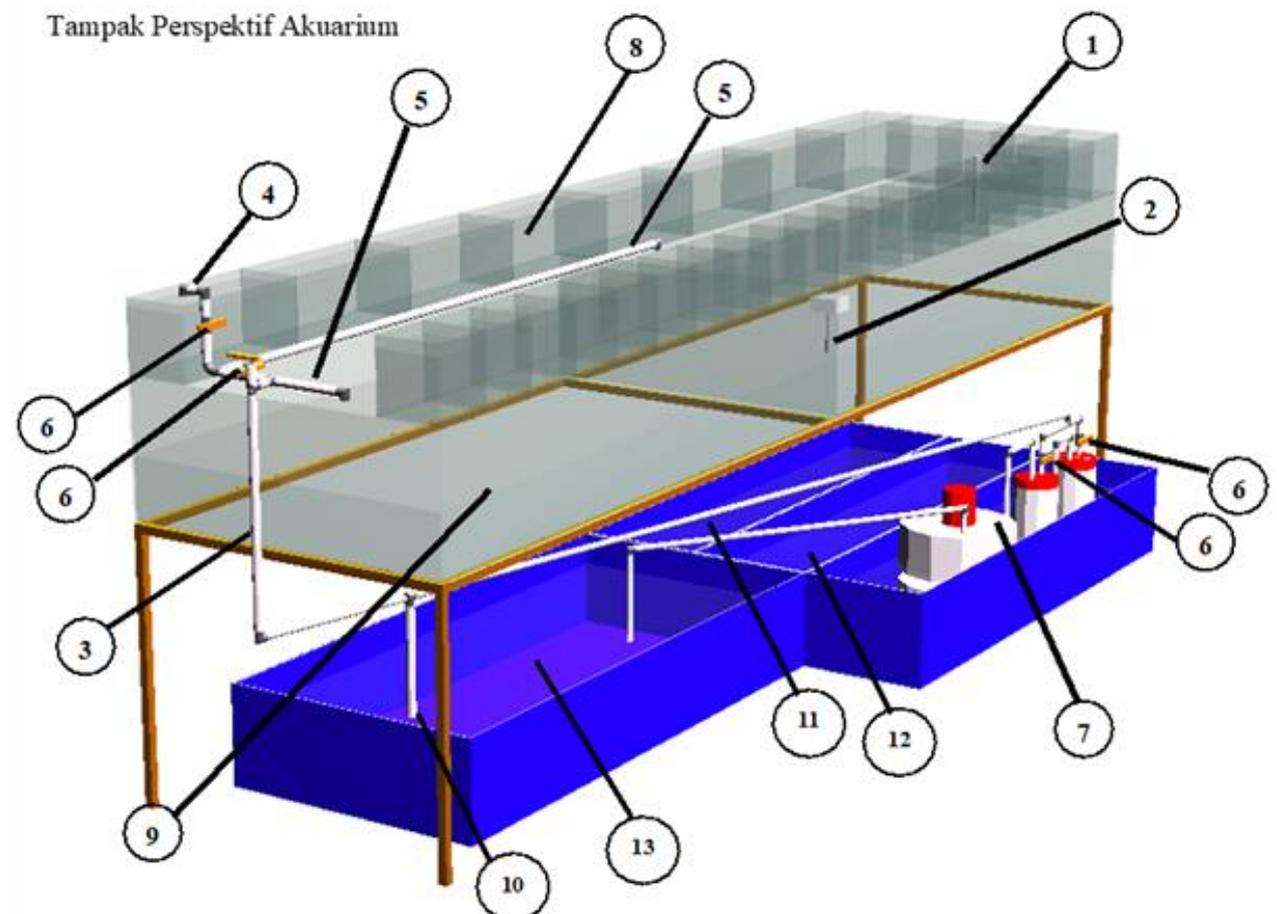


**Gambar 1.** Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Pembuatann Sistem Inventori Akuarium Resirkulasi Modular.

Pada **Gambar 1** merupakan kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan sistem inventori akuarium resirkulasi modular, pada pelatihan hari pertama UKM dan Kelompok pembudidaya karang hias laut diberikan pemahaman tentang kegiatan bisnis karang hias hasil budidaya eksitu untuk pembuatan akuarium sebagai diversifikasi produk. Untuk kompetisi usaha kedepannya ke dua Mitra diharapkan sudah mampu menyaingi secara sehat untuk bidang usaha yang sama. Meningkatnya permintaan terhadap karang hias laut untuk beberapa Negara tujuan ekspor pada gilirannya akan meningkatkan permintaan terhadap karang hias air laut itu sendiri. Untuk pelatihan hari kedua kedua, yaitu melakukan demonstrasi dan praktik langsung untuk membuat akuarium karang hias laut. Demonstrasi cara pembuatan akuarium pengumpulanaalat dan bahan seperti kaca, lem silicon, cutter, isolasi, air laut, batu-batuan koral, pasir krikil serta koral sebagai dekorasinya, khusus karang hias laut cukup berjumlah 10 ekor/meter<sup>2</sup>.

b. Efisiensi Penggunaan Sumber Daya

Dengan penerapan sistem inventori akuarium resirkulasi modular, diharapkan terjadi peningkatan efisiensi penggunaan air, energi, dan input lainnya dalam budidaya karang hias. Perkembangan terkait teknologi, teknik dan manajemen pemeliharaan ikan hias air laut dapat dimanfaatkan dalam budidaya serta pada aktivitas hobi akuarium yang saat ini populer dan tengah berkembang dengan pesat. Disisi lain belum banyak laporan ataupun ulasan terkait aspek teknis dari sistem penyangga kehidupan yang digunakan pada oseanarium publik di Indonesia beserta aspek biologi dari biota yang terdapat didalamnya.



**Gambar 2.** Lay Out Aquarium Sistem Inventori Resirkulasi Modular (Mauli et al., 2023).

Sistem Inventori Akuarium Resirkulasi Modular Lestari merupakan alternatif tempat pemeliharaan dan budidaya karang hias karang ini merupakan bentuk holistik suatu akuarium resirkulasi tertutup sistem modular terintegrasi karang hias ramah lingkungan sebagai wadah pemeliharaan sementara (temporary rearing) karang hias di akuarium sebelum diekspor. Sistem Inventori Akuarium Resirkulasi Modular Lestari bermanfaat untuk meningkatkan efisiensi produksi dengan mempertahankan kualitas air pada kondisi optimal sehingga karang hias memperoleh kondisi pemeliharaan yang stabil dan optimum, dan menghasilkan pola hidup yang berimbang secara parsial dengan lingkungan sebagaimana habitat aslinya.

c. Peningkatan Produktivitas

Data mungkin menunjukkan peningkatan jumlah atau kualitas produksi karang hias per unit area budidaya setelah penerapan sistem baru, menunjukkan hasil yang lebih baik dari segi produktivitas. Karang hias memiliki daya tarik tersendiri, diantaranya keindahan akan warna, bentuk dan corak yang berbeda dari tiap jenis. Hal ini menjadikan karang hias diperdagangkan sebagai komoditas hidup sebagai produk hiburan yang banyak diminati oleh masyarakat karena dapat menempati pasar pada setiap tingkat sosial dan ekonomi masyarakat, tergantung dari jenis dan harga ikan tersebut. Namun keberadaan karang hias sendiri saat ini tidak lagi sebagai hiburan atau hobi semata, tetapi telah berkembang menjadi objek yang dimanfaatkan bagi kepentingan dunia pendidikan, penelitian, medis, maupun keperluan konservasi alam. Jenis karang hias yang dibudidayakan sebanyak 37 jenis bibit untuk Indukan F0 dan anakan F1 dengan jumlah sebanyak 7.500 pcs.



Gambar 3. Jenis Karang hias UKM dalam bentuk Diversifikasi Produk.

Diversifikasi produk karang hias saat sebelum melakukan pelatihan tranformasi cara pembuatan akuarium resirkulasi modular skala industri sebagai tempat pemeliharaan pada saat pasca panen dokumen pemasaran siap untuk melakukan pengiriman. Jenis karang hias hasil budidaya insitu pada saat akan dipasarkan melalui media sosial, maka terlebih dahulu diberi watermark dengan nama celesbesreef yang merupakan merek dagang khusus produksi hasil budidaya karang hias.

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 alat transformasi pengetahuan yang dijadikan contoh untuk melakukan kegiatan di lapangan atau UKM. 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 (Kudsiah et al., 2018).

**Tabel 1.** Hasil parameter kualiatas air sistem inventori akuarium resirkulasi modular

Waktu Kontrol Kualitas Air	Parameter Kualitas air					
	Suhu ( °C)	pH	Salinitas (ppm)	Alkalinitas (dKH)	Magnesium (ppm)	Kalsium (ppm)
I (8-9-2023)	24	8,4	1.025	9,9	1290	410
II (23-9-2023)	24	8,5	1.025	9,9	1290	420
III (2-9-2023)	24	8,3	1.025	10,5	1200	400
IV (18-9-2023)	25	8,4	1.024	9,6	1230	370

Pada [Tabel 1](#), parameter fisika yang diamati meliputi intensitas kecepatan arus dan suhu, sedangkan parameter kimia yang diamati meliputi salinitas, pH, alkalinitas, magnesium, dan kalsium. Setelah mengukur parameter air, kegiatan pemberian dosis dapat dilanjutkan untuk menstabilkan parameter dari itu akuarium air. Untuk Misalnya, menambahkan larutan natrium bikarbonat untuk meningkatkan alkalinitas, kapan itu jumlah adalah berkurang di dalam akuarium. Substrat karang juga perlu dibersihkan secara berkala dari alga dan hama yang menempel. Akuarium tempat hidup karang juga perlu dijaga kebersihannya (Ishaq et al., 2023). Hal ini dilakukan agar tidak terjadi persaingan nutrisi dan meminimalkan potensi kematian karang detail hasil inovasi diversifikasi produksi karang hias karang. Hambatan yang dihadapi dalam penerapan sistem inventori adalah pengelolaan dan pengendalian kualitas air yang sesuai bagi kelangsungan hidup karang hias yang ditampung/ditangkarkan pada akuarium agar tetap seperti kondisi habitat alaminya. Untuk memastikan kondisi tersebut, perlu peralatan kontrol yang memiliki sensor

dan pemantauan secara real time berbasis on line dan menggunakan sumber energi yang berkelanjutan.

## KESIMPULAN

Hasil yang diperoleh dari kegiatan program ini adalah kedua UKM telah mampu memahami dalam subsistem agribisnis karang hias dirancang untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air, mempertahankan kualitas air yang optimal, serta meningkatkan kondisi lingkungan untuk pertumbuhan karang hias. diharapkan dapat mendukung perkembangan industri budidaya karang hias secara berkelanjutan, meningkatkan kesejahteraan nelayan atau pelaku usaha, serta mempromosikan praktik-praktik yang ramah lingkungan dalam budidaya karang hias. Teknologi Inovasi diversifikasi produk karang hias karang dengan wadah akurium resirkulasi tertutup system modular skala industri untuk peningkatan kualitas produk selama dalam pemeliharaan sampai dipasarkan serta kedua mitra diharapkan dapat bersaing untuk pasar lokal dan selanjutnya ke pasar global atau ekspor. Hasil penerapan sistem inventory produksi budidaya karang hias insitu diperoleh jenis karang hias sebanyak 37 Jenis dengan jumlah 7.500 pcs.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Kementerian Riset Teknologi dan Badan Riset Nasional yang telah mendanai pelaksanaan program Matching Farm ini. Tak lupa pula kami ucapkan banyak terima kasih kepada bapak Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan, Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, Mitra UKM Rezky Bahari dan kelompok nelayan (Dewikar) serta Pemerintah Kota Makassar yang telah bekerjasama dalam pelaksanaan kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- 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. (2021). Pengembangan Usaha Kecil Dan Menengah (UKM) Ikan Hias Melalui Pelatihan Pembuatan Aquarium. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 231–241.
- Akbar, A., Budiman, Ilyas, G. B., Parenthen, A., Kasmi, M., Kapriani, & Harifuddin, H. (2022). The Quality of Human Resources on Good Governance through Technology Mastery and Work Employees Creativity.
- Arto, R. S., Prakoso, L. Y., & Sianturi, D. (2021). Strategi Pertahanan Laut Indonesia dalam Perspektif Maritim Menghadapi Globalisasi. *Jurnal Strategi Pertahanan Laut*, 6(3).
- Giyanto, Dewi, R., & Azkiyah, B. U. (2023). Coral recruitment and its relationship to hard coral cover in the Derawan Islands, East Kalimantan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1137(1), 12001.
- Helpiastuti, S. B., Suharsono, A., & El Yusnada, A. N. (2023). Implementation of Administrative Service Innovation: Complete Service in the Sub-district. *KnE Social Sciences*, 272–290.

- Jacinda, A. K. (2021). Resirculating Aquaculture System (RAS) Technology Applications in Indonesia: A Review. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 11(1), 43–59.
- Johan, O., Ginanjar, R., Budiyanto, A., Ardi, I., Priyadi, A., & Kunzmann, A. (2023). The success of ornamental coral propagation in Banyuwangi East Java, Indonesia: observation of different depths and species. *Frontiers in Marine Science*, 10, 928538.
- Karimah, A., Gumilar, I., & Hasan, Z. (2012). Analisis Prospektif Usaha Budidaya Ikan Hias Air Tawar Di Taman Akuarium Air Tawar (TAAT) Dan Taman Mini Indonesia Indah (TMII) Jakarta. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 3(3).
- Kasmi, M., Amir, S. M., Andryanto, A., Haruna, B., & Usman, A. F. (2022). Penerapan Iptek Pengembangan Kewilayahan (PIPK); peningkatan kualitas produksi ikan hias Angel fish dengan konsentrasi minyak cengkeh alternatif alat tangkap lestari. *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*, 3, 765–784.
- Kasmi, M., Makkulawu, A. R., Usman, A. F., Kudsiah, H., & others. (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), 432–446.
- Kasmi, M., Ridwan, M., Ilyas, & Sulkifli. (2020). Analisis kelayakan agribisnis karang hias di cv. Rezky bahari makassar, sulawesi selatan, indonesia. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 7(14).
- Kudsiah, H., Rahim, S. W., Rifa'i, M. A., & Arwan, A. (2018). Demplot Pengembangan Budidaya Kepiting Cangkang Lunak di Desa Salemba, Kecamatan Ujung Loi, Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 2(2), 151–164.
- Mauli, K., Paharuddin, P., Alham, I., Makkulawu, A. R., Sulkifli, S., & A, A. (2023). Akuarium Modular Resirkulasi Tertutup Ikan Hias Dan Karang Hias Lestari (Patent No. S00202300659).
- Nurjannah, I., Mokodompit, E. A., & others. (2023). Implikasi Kebijakan Kelautan Indonesia Dalam Pengembangan Ekonomi Maritim.
- Prasetiawan, N. R., Ma'muri, A. S., Kurniasih, R. A., Bramawanto, R., & Mulyadi, U. (2023). Implementasi Sistem Pendukung Kehidupan Kompleks untuk Komunitas Ikan Karang di Oseanarium Silinder. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 12(1), 177–189.
- Rahayu, R., Sunadji, S., & Lukas, A. Y. H. (2022). Upaya Memperbaiki Kualitas Air Dan Warna Ikan Nemo (*Amphiprion percula*) Dengan Penggunaan Komposisi Filter Yang Berbeda. *Jurnal Aquatik*, 5(1), 15–23.
- Sahetapy, J. M. F., Luturmas, A., & Kiat, M. R. (2021). Pengaruh Sistem Resirkulasi terhadap Kualitas Air dan Kelulusan Hidup Ikan Banggai Cardinal (*Pterapogon kauderni*). *Indonesian Journal of Aquaculture Medium*, 1(1), 1–10.
- Sesfao, N. F., Salosso, Y., Sipayung, L. P., & Adisucipto, J. (2013). Pengaruh Kepadatan Rumput Laut *Sargassum Polycystum* sebagai Biofilter yang dipadukan dengan Pemeliharaan Tiram *Crasostrea* sp. terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Bandeng *Chanos chanos* dalam Sistem Resirkulasi. *Jalan Adisucipto, Penfui Kupang 85001 Nusa Tenggara Timur* Web: [www.undana.ac.id](http://www.undana.ac.id), 152.
- Widjaja, S., & Kadarusman. (2019). *Sumber Daya Hayati Maritim* (2 ed.). Amafrad Press.