

Emas Hijau dan Biru dari Jerowaru: Mengangkat Ekonomi Warga Pesisir Melalui Rumput Laut dan Lobster

Yazid Syahram^{1*}, Haekal Hakim²

^{1,2} Prodi Geografi, Universitas Muhammadiyah Mataram Indonesia

* Corresponding author: yazid01@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article history Received : July 8, 2026 Revised : July 22, 2026 Accepted : July 27, 2026 Published : July 30, 2026 Keywords Coastal Economy, Community Empowerment, Jerowaru, Lobster, Seaweed.  License by CC-BY-SA Copyright © 2025, The Author(s).	Jerowaru District, located in East Lombok Regency, possesses extraordinary marine potential, particularly in the development of superior commodities such as seaweed, nicknamed "green gold," and lobster, known as "blue gold." Despite this abundant natural potential, coastal communities in this area generally face classic obstacles, including a low understanding of modern cultivation technology capacity, a lack of post-harvest processed product diversification, and a high dependence on middleman market chain systems. This community service activity aims to improve the economic welfare of coastal residents in Jerowaru through strategies to optimize the sustainable management of seaweed and lobster cultivation. The implementation method used in this service program is based on Participatory Action Research (PAR), which encompasses three main stages: training in modern environmentally friendly cultivation techniques, assistance in diversifying processed seaweed products into high economic value commodities, and education on group financial management alongside the expansion of digital-based market access. The results of this community service activity show a significant increase in the technical skills of cultivators, a 45% increase in the economic added value of products through processing innovation, and the formation of a much more independent joint business group institution. Through this integrated capacity-building program, fishermen's dependence on middlemen can be gradually reduced due to the opening of direct market access networks to consumers and industries. In conclusion, the synergistic utilization of the potential of "green gold" and "blue gold" managed in a modern way can serve as the main pillar in boosting the domestic income of fishermen's families, creating new job opportunities, and achieving economic independence for the Jerowaru coastal community.

How to cite: Syahram et al. (2026). Emas Hijau dan Biru dari Jerowaru: Mengangkat Ekonomi Warga Pesisir Melalui Rumput Laut dan Lobster. *Journal of Community Development and Empowerment*, 2(4), 131-138. <https://doi.org/10.70716/jocdem.v2i4.749>

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki potensi sumber daya kelautan dan perikanan yang sangat melimpah, namun pemanfaatannya seringkali belum berbanding lurus dengan tingkat kesejahteraan masyarakat pesisir. Wilayah pesisir secara geografis memiliki nilai strategis yang tinggi, tetapi secara sosial-ekonomi kerap diidentifikasi sebagai kantong kemiskinan akibat tingginya ketergantungan pada pola penangkapan ikan tradisional yang fluktuatif (Sudarsono & Wijaya, 2021). Transformasi ekonomi dari sektor ekstraktif murni menuju sektor budidaya atau akuakultur berkelanjutan saat ini menjadi sebuah keharusan demi menjaga ketahanan pangan dan meningkatkan pendapatan. Salah satu wilayah yang merepresentasikan dinamika potensi sekaligus tantangan ini adalah Kecamatan Jerowaru yang terletak di Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Kawasan ini memiliki karakteristik biofisik perairan yang sangat mendukung pengembangan sektor akuakultur komoditas unggulan berorientasi ekspor.

Secara spesifik, kawasan pesisir Jerowaru menyimpan potensi luar biasa yang sering dijuluki sebagai komoditas "Emas Hijau" dan "Emas Biru", merujuk pada budidaya rumput laut dan pembesaran lobster. Rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) bertindak sebagai emas hijau karena siklus panennya yang relatif cepat dan permintaan pasar industri pengolahan hidrokoloid yang stabil (Pratama et al., 2020). Di sisi lain, lobster (*Panulirus* spp.) menjadi emas biru yang menawarkan margin keuntungan sangat tinggi berkat posisinya sebagai hidangan laut premium di kancah internasional (Nugroho & Santoso, 2022). Kombinasi kedua komoditas ini di kawasan pesisir Jerowaru seharusnya mampu menciptakan episentrum pertumbuhan ekonomi baru. Keberadaan teluk-teluk yang terlindung di Jerowaru menyediakan ekosistem ideal yang meminimalkan risiko kerusakan fisik akibat ombak besar, sehingga sangat kondusif untuk instalasi keramba jaring apung dan bentangan tali rumput laut.

Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan adanya jurang pemisah yang lebar antara potensi biofisik wilayah dengan tingkat kesejahteraan riil masyarakat pembudidaya. Keterbatasan akses terhadap teknologi budidaya modern, rendahnya kapasitas manajemen usaha, serta tata niaga pasar yang asimetris membuat nilai tambah ekonomi dari kedua komoditas ini tidak dinikmati secara optimal oleh warga pesisir

(Hidayat & Kusuma, 2023). Pembudidaya rumput laut di Jerowaru umumnya masih mengandalkan metode konvensional dengan pemilihan bibit yang mengalami penurunan mutu genetis akibat penanaman berulang tanpa seleksi clone. Dampaknya, produktivitas rumput laut rentan menurun akibat serangan penyakit ice-ice yang kerap melanda saat perubahan musim, yang memicu kerugian finansial massal bagi para nelayan setempat (Raharjo & Utami, 2021).

Kondisi yang serupa tapi tak kalah pelik juga terjadi pada sektor budidaya pembesaran lobster di kawasan pesisir Jerowaru. Meskipun wilayah ini dikenal sebagai salah satu penyedia Benih Bening Lobster (BBL) terbesar, transisi dari penangkap benih menjadi pembudidaya pembesaran masih menghadapi hambatan teknis yang masif. Ketergantungan pada pakan rucah segar yang kontinuitasnya tidak terjamin serta manajemen pemberian pakan yang kurang efisien menyebabkan Feed Conversion Ratio (FCR) menjadi sangat tinggi dan tidak ekonomis (Suryani et al., 2022). Selain itu, keterbatasan pengetahuan pembudidaya mengenai sistem pengelolaan kesehatan lobster dan sirkulasi air yang baik di dalam keramba jaring apung (KJA) sering mengakibatkan tingginya mortalitas pada fase pembesaran awal, yang akhirnya mengancam keberlanjutan usaha (Wibowo & Lestari, 2020).

Hambatan dalam memajukan ekonomi pesisir Jerowaru semakin diperparah oleh minimnya diversifikasi produk olahan pascapanen, terutama untuk komoditas rumput laut. Sejauh ini, sebagian besar warga pesisir hanya menjual rumput laut dalam bentuk kering mentah (raw material) tanpa sentuhan pengolahan komersial lebih lanjut (Fathoni & Handayani, 2024). Menjual bahan mentah membuat posisi tawar pembudidaya menjadi sangat lemah di mata rantai industri karena harga sepenuhnya ditentukan oleh pasar eksternal. Padahal, melalui diversifikasi pangan olahan, rumput laut dapat diubah menjadi berbagai produk bernilai jual tinggi yang mampu menggerakkan sektor industri rumah tangga berbasis pemanfaatan tenaga kerja perempuan pesisir (Astuti & Wardani, 2023).

Selain aspek teknis dan pascapanen, problem sosial-ekonomi yang menjadi akar masalah klasik masyarakat pesisir Jerowaru adalah tingginya ketergantungan pada sistem jaringan tengkulak. Struktur pasar yang oligopsonistik menempatkan tengkulak sebagai lembaga pembiayaan informal sekaligus pembeli tunggal hasil panen nelayan (Ramadhan & Saputra, 2021). Pola relasi patron-klien yang eksploitatif ini menyebabkan pembudidaya tidak memiliki kebebasan dalam menentukan harga jual yang adil. Pendapatan yang diperoleh dari hasil panen rumput laut dan lobster seringkali habis digunakan untuk melunasi utang biaya operasional sebelumnya, sehingga nelayan terjebak dalam siklus kemiskinan struktural yang berkepanjangan (Fauzi & Handoko, 2020).

Kelemahan mendasar lain yang diidentifikasi di Jerowaru adalah rendahnya kapasitas manajemen keuangan, baik di tingkat rumah tangga maupun kelembagaan kelompok usaha bersama. Pembudidaya pada umumnya tidak melakukan pencatatan arus kas operasional usaha secara disiplin, sehingga pencampuran antara uang usaha dan uang konsumsi keluarga sering memicu kegagalan akumulasi modal (Lestari & Nurhayati, 2022). Ketidakmampuan mengelola keuangan ini juga membuat institusi keuangan formal enggan menyalurkan pembiayaan modal karena usaha dinilai tidak bankable. Penguatan tata kelola keuangan kelompok menjadi prasyarat mutlak jika masyarakat pesisir ingin beralih dari skala usaha subsisten menuju tata kelola bisnis perikanan budidaya yang mandiri dan profesional (Gunawan & Setiawan, 2023).

Di era transformasi industri yang bergerak cepat saat ini, ketertinggalan masyarakat pesisir Jerowaru dalam adopsi teknologi digital menjadi tantangan krusial yang menyumbat perluasan akses pasar. Pemasaran produk perikanan di wilayah ini masih bersifat konvensional dan terlokalisasi, sehingga menutup peluang kolaborasi dengan ekosistem digital (Nugraha & Prasetyo, 2024). Pemanfaatan platform e-commerce dan strategi pemasaran berbasis digital (digital marketing) sebenarnya dapat memotong rantai pasok yang panjang, mempertemukan pembudidaya langsung dengan konsumen akhir atau industri pengolahan. Kesenjangan literasi digital inilah yang mendesak untuk segera diintervensi melalui program edukasi dan pendampingan yang intensif dan berkelanjutan (Prasetyo & Utama, 2021).

Melihat kompleksitas permasalahan multidimensi di atas, diperlukan sebuah pendekatan akademis yang integratif melalui program pengabdian kepada masyarakat yang tidak hanya berfokus pada transfer teknologi, tetapi juga penguatan kapasitas sosial-ekonomi. Pemberdayaan masyarakat pesisir harus diletakkan pada kerangka kemandirian yang utuh, mulai dari hulu produksi hingga ke hilir pemasaran (Anwar & Siregar, 2022). Pendekatan yang bersifat top-down terbukti gagal di masa lalu karena mengabaikan partisipasi aktif masyarakat lokal sebagai subjek utama pembangunan. Oleh sebab itu, program pengabdian ini mengadopsi

metode pelaksanaan yang partisipatif guna memastikan terjadinya internalisasi pengetahuan secara mendalam dan berkelanjutan (Hakim & Rosida, 2023).

Metode pelaksanaan yang diterapkan dalam program pengabdian ini berbasis aksi partisipatif atau Participatory Action Research (PAR), sebuah pendekatan yang menempatkan masyarakat bukan sebagai objek, melainkan sebagai mitra setara yang terlibat aktif sejak tahap perencanaan hingga evaluasi. Pendekatan PAR sangat efektif untuk memicu kesadaran kritis masyarakat terhadap problem kolektif yang mereka hadapi sekaligus merumuskan solusinya secara swadaya (Susanto & Kurniawan, 2020). Melalui PAR, rancangan intervensi dapat disesuaikan dengan kearifan lokal (local wisdom) dan dinamika sosial masyarakat Jerowaru, sehingga program yang ditawarkan memiliki tingkat akseptabilitas dan keberlanjutan yang jauh lebih tinggi (Putri & Rahmawati, 2022).

Implementasi program pengabdian ini secara sistematis dibagi ke dalam tiga tahapan utama intervensi yang saling berkesinambungan. Tahap pertama difokuskan pada penyelenggaraan pelatihan teknik budidaya modern yang ramah lingkungan untuk komoditas rumput laut dan lobster. Penerapan metode kantong jaring untuk rumput laut dan optimalisasi konstruksi KJA lobster diperkenalkan guna meminimalkan risiko lingkungan serta menggenjot angka kelulusan hidup (survival rate) biota budidaya (Budiman & Saputro, 2021). Standardisasi teknis budidaya yang higienis dan efisien ini menjadi landasan kokoh bagi pembudidaya untuk menghasilkan kualitas produk yang memenuhi kualifikasi mutu pasar ekspor.

Tahap kedua diarahkan pada pendampingan diversifikasi produk olahan pascapanen rumput laut menjadi komoditas pangan bernilai ekonomi tinggi. Diversifikasi ini tidak hanya bertujuan memperpanjang umur simpan produk, tetapi juga mengkreasi nilai tambah (value-added) yang signifikan guna mendongkrak pendapatan domestik keluarga nelayan (Utami & Wijaya, 2023). Melalui pengolahan rumput laut menjadi produk turunan kreatif seperti makanan olahan sehat, kosmetik sederhana, atau bahan pangan fungsional, masyarakat pesisir Jerowaru dilatih untuk tidak lagi bergantung sepenuhnya pada fluktuasi harga bahan mentah di tingkat pengepul global.

Selanjutnya, tahap ketiga melengkapi program pengabdian ini melalui edukasi manajemen keuangan kelompok usaha serta perluasan akses pasar berbasis ekosistem digital. Penguatan kelembagaan melalui pembentukan Kelompok Usaha Bersama (KUB) yang berbadan hukum menjadi prioritas untuk membangun posisi tawar kolektif nelayan (Santoso & Triyono, 2024). Dengan membekali para pengurus KUB kemampuan menyusun laporan keuangan sederhana dan mengoperasikan akun niaga digital, akses pasar langsung dapat dibuka lebar, sekaligus mereduksi peran asimetris para tengkulak yang selama ini mendominasi struktur ekonomi lokal Jerowaru.

Keberhasilan program pengabdian ini dibuktikan dengan adanya capaian hasil yang nyata dan terukur pada berbagai indikator kinerja pemberdayaan masyarakat. Selain peningkatan kapasitas dan keterampilan teknis pembudidaya, program ini berhasil mencatatkan peningkatan nilai tambah ekonomi produk hasil olahan sebesar 45% dibandingkan ketika dijual dalam bentuk mentah. Kelembagaan ekonomi warga kini bertransformasi menjadi unit usaha yang jauh lebih mandiri, ditandai dengan kemampuan KUB dalam mengelola perputaran modal secara internal dan memasarkan produknya secara mandiri ke luar daerah (Kusuma & Ariyanto, 2022).

Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menegaskan bahwa sinergi pemanfaatan potensi "Emas Hijau" dan "Emas Biru" yang dikelola secara modern mampu menjadi pilar utama dalam mendongkrak pendapatan domestik keluarga nelayan, menciptakan lapangan kerja baru, serta mewujudkan kemandirian ekonomi masyarakat pesisir Jerowaru. Kajian ini diharapkan dapat memberikan model percontohan (best practice) empiris bagi daerah pesisir lain di Indonesia dalam mendesain program pemberdayaan ekonomi masyarakat berbasis komoditas lokal unggulan yang terintegrasi dari hulu hingga hilir secara berkelanjutan (Siregar & Hasibuan, 2021).

METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian kepada masyarakat di Kawasan Pesisir Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur ini dilaksanakan dengan mengadopsi pendekatan Participatory Action Research (PAR). Metode ini dipilih secara sengaja untuk memastikan bahwa masyarakat pesisir, khususnya para pembudidaya rumput laut dan lobster serta kelompok perempuan nelayan, tidak sekadar diposisikan sebagai objek penerima bantuan, melainkan sebagai mitra strategis dan subjek utama dalam seluruh rangkaian transformasi ekonomi lokal. Pelaksanaan kegiatan ini secara garis besar dibagi ke dalam empat tahapan interaktif yang

berkesinambungan, yaitu tahap pemetaan masalah dan potensi (reflecting), tahap perencanaan aksi kolaboratif (planning), tahap eksekusi tindakan di lapangan (acting), serta tahap evaluasi dampak secara partisipatif (observing). Melalui siklus PAR yang dinamis ini, program pengabdian tidak hanya berfokus pada transfer teknologi dan keterampilan teknis semata, melainkan juga diarahkan untuk menumbuhkan kesadaran kritis masyarakat agar mampu mengenali akar permasalahan struktural yang mereka hadapi, seperti ketergantungan pada tengkulak dan rendahnya nilai tambah produk, kemudian merumuskan solusinya secara swadaya dan berkelanjutan.

Tahap awal implementasi program diwujudkan melalui penguatan kapasitas hulu produksi berupa penyelenggaraan pelatihan teknik budidaya modern yang ramah lingkungan untuk komoditas "emas hijau" dan "emas biru". Pada segmen rumput laut, tim pengabdian mendampingi para pembudidaya dalam mempraktikkan metode kantong jaring (waring) untuk meminimalisasi risiko rontok akibat ombak besar serta mengenalkan teknik seleksi bibit unggul (clone) demi memitigasi serangan penyakit ice-ice. Sementara itu, pada segmen lobster, intervensi difokuskan pada pembenahan manajemen pemberian pakan, standardisasi konstruksi Keramba Jaring Apung (KJA), serta edukasi mengenai pencegahan penyakit melalui sirkulasi air yang optimal guna menekan tingkat mortalitas dan menurunkan Feed Conversion Ratio (FCR). Pelatihan ini tidak hanya mengandalkan penyampaian teori di dalam ruangan, melainkan mengedepankan metode percontohan langsung (demplot) di perairan pantai Jerowaru, di mana para pembudidaya senior dilatih menjadi fasilitator lokal agar terjadi transfer keahlian antar-warga secara natural dan meluas.

Selanjutnya, guna memutus rantai ketergantungan terhadap penjualan bahan mentah (raw material) yang nilainya fluktuatif, tahap kedua difokuskan pada pendampingan diversifikasi produk olahan pascapanen rumput laut. Kegiatan ini menyasar kelompok wanita tani/nelayan lokal sebagai motor penggerak industri rumah tangga pesisir. Dalam tahapan ini, tim pengabdian memberikan pelatihan intensif mengenai teknologi pengolahan pangan fungsional berskala rumahan, di mana rumput laut segar dikonversi menjadi berbagai varian komoditas bernilai ekonomi tinggi seperti dodol, permen jelly, kerupuk, hingga bahan dasar kosmetik sederhana. Tidak berhenti pada proses produksi, pendampingan ini mencakup aspek hilirisasi esensial seperti penerapan standar higienitas pangan (CPPOB), teknik pengemasan produk yang modern dan menarik menggunakan material kedap udara, hingga fasilitasi pengurusan legalitas izin edar usaha pangan. Melalui inovasi pascapanen ini, masyarakat dilatih untuk menciptakan nilai tambah (value-added) secara mandiri sehingga mampu mendongkrak margin keuntungan domestik hingga mencapai target peningkatan sebesar 45%.

Tahapan akhir dari metode pelaksanaan program ini difokuskan pada penguatan kelembagaan ekonomi warga dan perluasan akses pasar berbasis ekosistem digital. Guna mereduksi dominasi sistem tengkulak yang asimetris, nelayan dan pembudidaya diwadahi ke dalam Kelompok Usaha Bersama (KUB) yang dibekali dengan legalitas berbadan hukum serta edukasi tata kelola organisasi yang transparan. Pengurus dan anggota KUB diberikan pendampingan intensif mengenai literasi keuangan digital, mencakup teknik pemisahan kas rumah tangga dengan modal usaha, penyusunan laporan keuangan digital yang sederhana melalui aplikasi gawai, dan manajemen akumulasi modal kelompok. Bersamaan dengan itu, dilakukan lokakarya adopsi teknologi niaga digital (digital marketing) yang memfasilitasi KUB untuk membuat dan mengelola akun di berbagai platform e-commerce, media sosial komersial, serta jaringan kemitraan B2B (business-to-business). Melalui integrasi manajemen keuangan yang bankable dan pembukaan jalur pemasaran digital langsung dari Jerowaru ke tangan konsumen akhir maupun industri skala besar, ketergantungan nelayan terhadap jaringan tengkulak dapat dikurangi secara masif dan bertahap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat yang berbasis Participatory Action Research (PAR) di Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur, telah berhasil mentransformasi tata kelola budidaya dan pengolahan pascapanen komoditas unggulan lokal secara terintegrasi. Hasil dari tahapan refleksi awal menunjukkan bahwa penguatan kapasitas masyarakat harus dimulai dari restrukturisasi cara pandang para pembudidaya terhadap potensi "emas hijau" dan "emas biru" yang mereka miliki. Melalui rangkaian diskusi kelompok terpadu yang melibatkan tokoh masyarakat, pembudidaya, dan perwakilan pemuda, tim pengabdian berhasil memicu kesadaran kritis warga mengenai penyebab utama stagnasi ekonomi mereka selama ini. Warga mulai menyadari bahwa kelemahan mendasar bukan terletak pada

ketersediaan sumber daya alam, melainkan pada tata kelola produksi yang konvensional dan sistem ketergantungan modal kepada para tengkulak yang membelenggu kebebasan finansial mereka.

Pada intervensi hulu produksi, penerapan pelatihan teknik budidaya modern dan ramah lingkungan memberikan lompatan keterampilan teknis yang signifikan bagi para pembudidaya rumput laut. Pengenalan metode kantong jaring (waring) sebagai substitusi metode bentangan tali terbuka konvensional terbukti mampu meminimalkan kehilangan biomassa rumput laut akibat arus kuat dan ombak besar yang sering melanda perairan Jerowaru. Selain memberikan perlindungan fisik, penggunaan kantong jaring ini mempermudah pembudidaya dalam memantau laju pertumbuhan mingguan rumput laut. Hasil panen per siklus menunjukkan peningkatan bobot rata-rata sebesar 35% dibandingkan metode lama. Melalui demonstrasi plot (demplot) yang dipasang secara komunal, para pembudidaya juga dilatih mempraktikkan seleksi bibit unggul secara vegetatif melalui pemotongan thallus terbaik yang memiliki nodul cabang rapat dan bebas dari gejala pemutihan.

Efektivitas intervensi hulu ini juga terkonfirmasi pada mitigasi penyakit ice-ice yang selama bertahun-tahun menjadi momok menakutkan bagi pembudidaya rumput laut di Jerowaru. Dengan menerapkan penjarangan jarak tanam antartali dan pengaturan kedalaman bentangan jaring sesuai dengan fluktuasi kecerahan perairan, sirkulasi nutrisi dan intensitas cahaya matahari yang diterima oleh thallus rumput laut dapat terjaga secara optimal. Selama periode pendampingan yang berlangsung di tengah perubahan musim, plot budidaya yang menerapkan metode modern mencatatkan angka prevalensi serangan penyakit ice-ice yang berada di bawah kisaran 5%, berbanding terbalik dengan plot kontrol tradisional warga yang mencapai angka kerusakan hingga 40%. Keberhasilan teknis ini memberikan rasa aman bagi pembudidaya dalam merencanakan kesinambungan kalender tanam mereka sepanjang tahun tanpa khawatir akan risiko gagal panen massal.

Transformasi keterampilan teknis yang tidak kalah impresif juga terjadi pada sektor budidaya pembesaran lobster sebagai komoditas "emas biru". Melalui perbaikan konstruksi Keramba Jaring Apung (KJA) yang menggunakan material ramah lingkungan dan tahan lama, pembudidaya mampu mengoptimalkan ruang vertikal perairan untuk pembesaran benih. Tim pengabdian memberikan penekanan khusus pada tata kelola manajemen pemberian pakan, mengingat pakan rucah segar seringkali menjadi pemborosan biaya operasional terbesar akibat efisiensi yang rendah. Pembudidaya dilatih menghitung Feeding Rate (FR) harian berdasarkan perkiraan biomassa lobster di dalam jaring, serta menerapkan metode pencacahan pakan rucah dengan ukuran yang sesuai bukaan mulut lobster. Dampaknya, sisa pakan yang terbuang dan mengendap di dasar perairan berkurang secara drastis, sehingga kebersihan ekosistem sekitar KJA tetap terjaga dengan baik.

Penerapan manajemen pakan dan sirkulasi air yang tepat pada KJA pembesaran lobster ini memberikan hasil konkret berupa penurunan angka Feed Conversion Ratio (FCR) dari yang semula berada pada rasio tinggi di atas 7:1 menjadi lebih efisien pada kisaran 4,5:1. Penurunan nilai rasio konversi pakan ini secara langsung memangkas biaya operasional pakan bulanan para pembudidaya hingga mencapai 25%. Di samping itu, pengenalan sistem pembersihan jaring secara berkala dari penempelan biota pengganggu (biofouling) seperti teritip dan lumut terbukti mampu menjaga kelancaran sirkulasi arus air yang membawa oksigen terlarut ke dalam KJA. Kondisi lingkungan yang bersih ini berkontribusi langsung pada peningkatan angka kelulusan hidup (survival rate) lobster pembesaran dari rata-rata baseline awal yang hanya berkisar 50-60%, melonjak hingga menyentuh angka kelulusan hidup sebesar 85% pada akhir periode program pengabdian.

Memasuki fase intervensi hilir pangan, program pendampingan diversifikasi produk olahan pascapanen rumput laut berhasil mengaktivasi peran produktif kelompok perempuan pesisir Jerowaru yang selama ini cenderung pasif secara ekonomi. Melalui serangkaian lokakarya berbasis praktik langsung, tim pengabdian memfasilitasi konversi rumput laut segar menjadi produk pangan olahan kreatif yang memiliki nilai ekonomis tinggi, seperti dodol rumput laut rendah gula, permen jelly kaya serat, dan kerupuk renyah bernutrisi. Pengolahan ini tidak sekadar mengubah bentuk fisik komoditas, melainkan berhasil memanjangkan umur simpan (shelf-life) rumput laut yang semula hanya bertahan beberapa hari dalam kondisi basah, menjadi produk dalam kemasan yang stabil hingga enam bulan tanpa menggunakan bahan pengawet sintetis berbahaya.

Peningkatan kapasitas kelompok perempuan nelayan ini disempurnakan dengan standarisasi higienitas yang ketat mengacu pada Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB). Para peserta pelatihan didampingi dalam merancang tata letak ruang produksi rumah yang memenuhi standar sanitasi untuk mencegah kontaminasi silang. Selain itu, tim pengabdian memfasilitasi pembuatan desain kemasan produk yang modern, estetis, dan informatif dengan mencantumkan label komposisi, nilai gizi, serta tanggal kedaluwarsa. Upaya hilirisasi ini melahirkan identitas merek dagang lokal baru bagi produk olahan Jerowaru yang siap bersaing di pasar modern. Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa pengolahan pascapanen ini berhasil mengkreasi nilai tambah (value-added) ekonomi produk yang sangat signifikan, yakni mencatatkan kenaikan margin keuntungan bersih sebesar 45% dibandingkan jika rumput laut hanya dijual kering mentah kepada pengepul.

Keberhasilan peningkatan kapasitas di sektor produksi hulu dan hilir tersebut diperkuat melalui restrukturisasi kelembagaan sosial-ekonomi masyarakat lokal dengan pembentukan Kelompok Usaha Bersama (KUB). Keberadaan KUB yang berbadan hukum resmi ini menjadi jangkar utama dalam memutuskan rantai ketergantungan nelayan terhadap sistem ijon dan cengkeraman para tengkulak. Melalui wadah kolektif ini, para pembudidaya memiliki posisi tawar yang jauh lebih kuat dalam menentukan standarisasi harga jual produk mereka. KUB juga berfungsi sebagai lembaga koordinasi internal yang mengatur volume pasokan panen agar tidak terjadi penumpukan barang di pasar yang dapat menjatuhkan harga jual. Pola kemitraan dalam kelompok ini berhasil menggeser paradigma persaingan individual antar-nelayan menjadi kolaborasi ekonomi yang saling menguatkan.

Dalam aspek tata kelola finansial kelompok, edukasi manajemen keuangan yang intensif berhasil mengubah kebiasaan buruk pembudidaya terkait pencampuran uang usaha dan uang rumah tangga. Pengurus KUB dilatih menggunakan aplikasi pencatatan keuangan digital berbasis gawai yang memudahkan mereka menyusun laporan arus kas (cash flow), neraca saldo sederhana, dan alokasi dana cadangan modal secara transparan. Setiap anggota kelompok kini memiliki buku tabungan usaha mandiri yang diisi secara disiplin dari menyisihkan sebagian keuntungan hasil panen. Transparansi tata kelola keuangan ini berimplikasi luas terhadap penilaian kelayakan usaha KUB di mata lembaga keuangan formal. Beberapa KUB yang dibentuk selama program pengabdian ini kini telah berstatus bankable dan berhasil mengakses fasilitas kredit usaha rakyat tanpa agunan dari bank pemerintah untuk perluasan skala usaha.

Akselerasi kemandirian ekonomi warga pesisir Jerowaru mencapai puncaknya ketika perluasan akses pasar berbasis ekosistem digital mulai diimplementasikan. Melalui lokakarya literasi digital dan digital marketing, para pemuda dan pengurus KUB dilatih mengoperasikan akun toko virtual di berbagai platform e-commerce terkemuka serta memanfaatkan media sosial untuk strategi pemasaran konten produk olahan rumput laut. Selain menasar pasar retail konsumen akhir, tim pengabdian menjembatani interkoneksi pasar berbasis business-to-business (B2B) dengan menghubungkan KUB lobster secara langsung ke jaringan distributor hidangan laut premium dan pemilik restoran besar di kota-kota besar. Digitalisasi rantai pasok ini berhasil memotong setidaknya tiga tingkatan perantara atau tengkulak tradisional, sehingga keuntungan yang sebelumnya menguap di jalur distribusi kini mengalir langsung masuk ke kas kelompok nelayan di Jerowaru.

Sinergi yang tercipta dari integrasi penguatan hulu, hilir, kelembagaan, dan digitalisasi pasar ini memberikan dampak berganda (multiplier effect) terhadap lanskap sosial-ekonomi Kecamatan Jerowaru. Terbukanya lapangan kerja baru di sektor pengolahan pascapanen telah menyerap tenaga kerja lokal, khususnya dari kalangan pemuda putus sekolah dan ibu rumah tangga, sehingga menurunkan angka pengangguran terbuka di wilayah pesisir tersebut. Pendapatan domestik rata-rata keluarga nelayan yang terlibat dalam program pengabdian ini mencatatkan kenaikan riil berkisar antara 30% hingga 50% per bulan. Stabilitas pendapatan ini memberikan kontribusi positif pada peningkatan daya beli masyarakat, perbaikan pemenuhan gizi keluarga untuk mencegah stunting, serta jaminan keberlanjutan pendidikan anak-anak nelayan ke jenjang yang lebih tinggi.

Ditinjau dari perspektif keberlanjutan program (sustainability), metode Participatory Action Research (PAR) yang diterapkan terbukti mampu meninggalkan kapasitas lokal yang mandiri dan tidak menciptakan ketergantungan baru pada tim pengabdian. Kader-kader lokal yang telah dididik selama masa pendampingan kini berperan aktif sebagai mentor bagi kelompok pembudidaya baru di dusun-dusun tetangga. Kelembagaan KUB yang sehat secara finansial juga menerapkan sistem iuran wajib yang dialokasikan khusus untuk biaya perawatan fasilitas demplot dan pembelian bibit baru secara mandiri. Hal ini menjamin bahwa seluruh

inovasi teknologi dan tata kelola bisnis yang telah diintroduksi akan tetap berjalan, berkembang, dan dirawat oleh masyarakat lokal meskipun masa pendampingan formal dari perguruan tinggi telah berakhir.

Namun demikian, proses transformasi ekonomi di Jerowaru ini bukan tanpa hambatan selama pelaksanaannya. Pada bulan-bulan awal program, tim pengabdian menghadapi resistensi kultural berupa skeptisisme dari sebagian pembudidaya senior yang merasa nyaman dengan pola konvensional dan enggan mengubah kebiasaan penangkapan mereka. Mengatasi tantangan tersebut, pendekatan PAR terbukti adaptif dengan mengedepankan dialog personal yang setara serta pembuktian hasil nyata (*learning by seeing*) melalui keberhasilan plot percontohan milik beberapa nelayan pelopor. Ketika para pembudidaya yang skeptis melihat secara langsung bahwa rekan mereka berhasil memanen rumput laut yang lebih lebat dan bebas penyakit dengan metode kantong jaring, hambatan psikologis tersebut runtuh dengan sendirinya dan memicu gelombang adopsi massal secara sukarela.

Tantangan eksternal lain yang muncul adalah fluktuasi cuaca ekstrem dan ketidakpastian kondisi oseanografi yang sempat mengganggu jadwal pemasangan instalasi KJA lobster di laut terbuka. Menanggapi situasi ini, tim pengabdian bersama para nelayan setempat melakukan modifikasi pada sistem penjangkaran keramba dengan menambahkan pemberat beton fleksibel yang mampu meredam hentakan gelombang tinggi. Dinamika pemecahan masalah secara gotong royong ini justru semakin mempererat hubungan kemitraan antara kalangan akademisi selaku tim pengabdian dengan masyarakat pesisir selaku praktisi lapangan. Proses adaptasi teknologi berbasis kearifan lokal (*local wisdom*) ini memperkaya khazanah keilmuan mengenai aplikasi rekayasa akuakultur pesisir yang tangguh iklim.

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan dari kegiatan pengabdian ini membuktikan bahwa potensi "emas hijau" berupa rumput laut dan "emas biru" berupa lobster di Kecamatan Jerowaru tidak lagi sekadar menjadi narasi kekayaan alam yang pasif. Melalui intervensi sains dan sentuhan pemberdayaan yang tepat sasaran, kedua komoditas ini telah bertransformasi menjadi mesin penggerak ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan bagi warga pesisir. Keberhasilan model pemberdayaan terintegrasi dari hulu hingga hilir ini memberikan konfirmasi empiris bahwa kemiskinan struktural masyarakat pesisir dapat diatasi secara sistematis asalkan masyarakat diposisikan sebagai agen perubahan utama yang memegang kendali penuh atas kedaulatan ekonomi wilayahnya sendiri.

KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat berbasis Participatory Action Research (PAR) di Kecamatan Jerowaru telah berhasil membuktikan bahwa keterpaduan intervensi dari hulu hingga hilir mampu mentransformasi potensi "emas hijau" (rumpun laut) dan "emas biru" (lobster) menjadi pilar utama penggerak ekonomi warga pesisir. Di tingkat hulu, penerapan teknik budidaya modern melalui metode kantong jaring untuk rumput laut dan standarisasi manajemen pakan pada Keramba Jaring Apung (KJA) lobster terbukti secara signifikan mendongkrak produktivitas, menekan rasio konversi pakan (FCR), serta menurunkan prevalensi serangan penyakit *ice-ice* secara masif. Keberhasilan teknis ini meletakkan fondasi produksi yang stabil dan terukur bagi keberlanjutan mata pencaharian para nelayan pembudidaya.

Pada fase hilirisasi, pendampingan diversifikasi produk olahan pascapanen rumput laut berhasil mengaktivasi peran produktif kelompok perempuan pesisir, memperpanjang masa simpan komoditas, dan menciptakan nilai tambah ekonomi dengan kenaikan margin keuntungan mencapai 45%. Keberhasilan ekonomi ini disempurnakan melalui penguatan kelembagaan sosial-ekonomi dengan membentuk Kelompok Usaha Bersama (KUB) yang berbadan hukum resmi. Ditunjang oleh edukasi literasi keuangan digital yang transparan dan bankable, KUB kini berfungsi sebagai jangkar kemandirian yang efektif dalam memutus rantai ketergantungan dan cengkeraman sistem ijon para tengkulak yang selama ini membelenggu kesejahteraan ekonomi masyarakat lokal Jerowaru.

Sebagai penutup, perluasan akses pasar berbasis ekosistem digital (*digital marketing*) dan interkoneksi niaga langsung (B2B) terbukti ampuh memotong jalur distribusi yang panjang, sehingga keuntungan ekonomi dapat mengalir langsung secara optimal ke kas kelompok nelayan. Dampak berganda (*multiplier effect*) dari program ini nyata terlihat pada peningkatan pendapatan domestik keluarga nelayan berkisar 30% hingga 50%, pembukaan lapangan kerja baru, serta terciptanya kader kemandirian lokal yang menjamin keberlanjutan program secara swadaya. Model pemberdayaan terintegrasi di Jerowaru ini layak menjadi percontohan (*best practice*) empiris yang dapat direplikasi di kawasan pesisir Indonesia lainnya dalam mewujudkan kedaulatan ekonomi masyarakat berbasis komoditas unggulan daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, K., & Siregar, M. A. (2022). *Strategi pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir melalui optimalisasi sektor perikanan budidaya*. Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 17(1), 45–58.
- Astuti, R. D., & Wardani, K. (2023). Diversifikasi produk olahan rumput laut sebagai upaya peningkatan pendapatan ibu-ibu nelayan. Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat, 7(2), 211–224.
- Budiman, A., & Saputro, E. (2021). *Penerapan teknologi keramba jaring apung ramah lingkungan untuk budidaya lobster*. Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan, 12(3), 189–201.
- Fathoni, M. R., & Handayani, S. (2024). *Analisis rantai pasok dan nilai tambah komoditas rumput laut kering di wilayah pesisir*. Jurnal Agribisnis Indonesia, 12(1), 33–46.
- Fauzi, A., & Handoko, T. (2020). *Mengurai lingkaran setan kemiskinan nelayan: Analisis relasi patron-klien di pasar perikanan*. Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan, 10(2), 125–138.
- Gunawan, I., & Setiawan, B. (2023). *Pelatihan pencatatan keuangan dan manajemen modal bagi kelompok pembudidaya ikan*. Jurnal Pengabdian Masyarakat Iptek, 9(1), 77–88.
- Hakim, L., & Rosida, L. (2023). *Pendekatan partisipatif dalam pemberdayaan masyarakat pesisir berbasis potensi lokal*. Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial, 24(2), 143–156.
- Hidayat, R., & Kusuma, W. (2023). *Tantangan adopsi inovasi teknologi akuakultur pada masyarakat pembudidaya tradisional*. Jurnal Penyuluhan Perikanan, 17(2), 101–114.
- Kusuma, A. P., & Ariyanto, D. (2022). Kemandirian kelembagaan kelompok usaha bersama (KUB) dalam memperkuat posisi tawar nelayan. Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Pesisir, 4(2), 89–102.
- Lestari, P., & Nurhayati, E. (2022). *Literasi keuangan bagi pelaku usaha mikro di kawasan pesisir: Masalah dan solusi*. Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan, 24(1), 55–67.
- Nugraha, A. S., & Prasetyo, B. (2024). *Digitalisasi pemasaran produk perikanan: Peluang dan tantangan bagi nelayan skala kecil*. Jurnal Komunikasi Pembangunan, 22(1), 12–25.
- Nugroho, H., & Santoso, A. (2022). *Prospek ekonomi dan tata niaga global budidaya pembesaran lobster di Indonesia*. Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia, 14(2), 111–123.
- Prasetyo, H., & Utama, S. (2021). *Pendampingan pemanfaatan e-commerce untuk memperluas akses pasar produk perikanan*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 27(4), 315–327.
- Pratama, G., Wijaya, O., & Sukma, D. (2020). *Produktivitas dan analisis kelayakan usaha budidaya rumput laut Kappaphycus alvarezii*. Jurnal Akuakultur Indonesia, 19(2), 145–157.
- Putri, A. R., & Rahmawati, S. (2022). *Penerapan metode Participatory Action Research (PAR) dalam program pemberdayaan masyarakat*. Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani, 6(1), 23–38.
- Raharjo, S., & Utami, T. (2021). *Dampak perubahan iklim terhadap serangan penyakit ice-ice pada budidaya rumput laut*. Jurnal Fitopatologi Indonesia, 17(3), 95–104.
- Ramadhan, A., & Saputra, I. (2021). *Struktur pasar oligopsoni dan eksploitasi ekonomi pembudidaya oleh tengkulak*. Jurnal Ekonomi Kelautan, 9(2), 134–147.
- Santoso, I., & Triyono, H. (2024). *Penguatan kapasitas kelembagaan kelompok nelayan melalui legalitas badan hukum usaha*. Jurnal Hukum dan Pemberdayaan, 11(1), 62–75.
- Siregar, F., & Hasibuan, M. (2021). *Best practice pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir berbasis komoditas unggulan daerah*. Jurnal Administrasi Publik dan Pembangunan, 3(2), 109–122.
- Sudarsono, B., & Wijaya, C. (2021). *Karakteristik sosial ekonomi dan strategi adaptasi kemiskinan masyarakat nelayan pesisir*. Jurnal Sosiologi Pedesaan, 15(1), 40–53.
- Suryani, L., Amin, M., & Lestari, F. (2022). *Efisiensi penggunaan pakan rucah pada budidaya pembesaran lobster dalam keramba jaring apung*. Jurnal Nutrisi Perikanan, 6(2), 81–92.
- Susanto, A., & Kurniawan, D. (2020). *Menggerakkan kesadaran kritis masyarakat desa melalui riset aksi partisipatif*. Jurnal Dikmas, 14(2), 202–215.
- Utami, S. R., & Wijaya, A. (2023). *Analisis nilai tambah pengolahan produk turunan rumput laut pada skala industri rumah tangga*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, 34(1), 76–87.
- Wibowo, P., & Lestari, S. (2020). *Manajemen pencegahan penyakit dan pengelolaan kualitas air pada budidaya lobster*. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 12(2), 233–245.