



Pemberdayaan Masyarakat Pesisir melalui Adaptasi Ekonomi Biru di Widuri, Pemalang, Pantai Utara Jawa

Ahmad Fauzan Baihaqi¹, Aslama Nanda Rizal¹, Bryna Rizkinta SM¹, Alin Fithor²

¹Departemen Sejarah, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

²Manajemen Sumberdaya Perairan & Pantai, Pusat Riset Teknologi Hidrodinamika-BRIN, Jakarta

Corresponding Author: ahmadfauzanbaihaqi25@lecturer.undip.ac.id

Article History:

Received: 27-08-2026

Revised: 13-09-2026

Accepted: 24-09-2026

Keywords: North Coast of Java, Freshwater Fish Farming, Blue Economy, Pemalang

Abstract: Fishing communities on the North Coast of Java in Pemalang Regency face economic vulnerability due to climate change, extreme weather, coastal sedimentation, rising operational costs, and declining catch productivity, making livelihood diversification essential. Based on the blue economy paradigm integrating economic growth, environmental sustainability, and well-being, this community engagement initiative by lecturers and students of Diponegoro University, in collaboration with Marine and Coastal Resource Management, Hydrodynamics Technology Research Center—BRIN, aimed to strengthen the economic adaptive capacity of fishing households through freshwater fish farming. The programme employed a Participatory Rural Appraisal approach involving observation, blue economy awareness, technical training in catfish and tilapia farming, feed and water quality management, marketing, business mentoring, and monitoring and evaluation. Tarpaulin ponds and a simple biofloc system were introduced, offering flexible land requirements, a 2–4-month harvest cycle, and strong market potential. Activities included dialogue, film screenings, practical training, and access to digital resources, supported by qualitative analysis through data reduction, thematic categorization, interpretation, and synthesis. The results indicated improved understanding of the blue economy, aquaculture skills, community-based enterprise development, and additional income that strengthened economic resilience during lean seasons. Sustainable adaptation requires continuous support, access to capital, and stronger market networks.

© 2026 SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

PENDAHULUAN

Masyarakat pesisir identik dengan tradisi melaut yang kemampuannya diwarisi turun menurun untuk menghidupi dirinya dan keluarga (Lapian, 2011). Daerah pesisir Jawa Utara seperti Pemalang, ditandai oleh komunitas masyarakat yang dinamis, yang mata pencahariannya semakin terancam oleh degradasi lingkungan. Hal ini termasuk erosi pesisir, banjir pasang surut, dan hilangnya hutan mangrove. Industrialisasi dan eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya laut semakin memperparah kerentanan sosial-ekonomi, yang mengakibatkan penurunan produktivitas perikanan dan ketidakstabilan pendapatan. Sebagai tanggapan, strategi adaptif seperti budidaya ikan air tawar semakin populer

sebagai bagian dari kerangka ekonomi biru Indonesia, yang bertujuan untuk menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi, kesehatan ekosistem, dan keadilan sosial. Budidaya ikan air tawar menawarkan jalan yang menjanjikan menuju ketahanan, memungkinkan diversifikasi pendapatan, ketahanan pangan, dan pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan di tengah tekanan lingkungan dan ekonomi yang semakin meningkat (Riptanti, 2024).

Kabupaten Pemalang merupakan salah satu wilayah pesisir strategis di Pantai Utara Jawa yang memiliki karakteristik ekonomi masyarakat yang masih didominasi oleh sektor perikanan tangkap. Ketergantungan masyarakat terhadap hasil tangkapan laut menjadikan kondisi sosial ekonomi nelayan sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, musim, dan dinamika sumber daya perikanan. Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai permasalahan seperti perubahan pola musim, gelombang tinggi, sedimentasi pesisir, dan meningkatnya biaya operasional menyebabkan produktivitas nelayan tradisional mengalami penurunan. Perubahan lingkungan tersebut tidak hanya berdampak terhadap pendapatan rumah tangga nelayan, tetapi juga mengancam keberlanjutan ekonomi masyarakat pesisir (Ilham Nur Utomo, 2023; BPS Pemalang, 2025). Ketika nelayan tidak dapat melaut selama beberapa hari bahkan beberapa minggu akibat cuaca ekstrem, sebagian besar keluarga nelayan tidak memiliki alternatif sumber penghasilan yang memadai. Kondisi ini menunjukkan bahwa diversifikasi usaha ekonomi menjadi kebutuhan mendesak bagi masyarakat pesisir. Konsep ekonomi biru (*blue economy*) menawarkan pendekatan pembangunan yang mengintegrasikan pertumbuhan ekonomi, keberlanjutan lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat (Kaunang, 2025). Pemerintah Indonesia melalui kebijakan pembangunan sektor kelautan dan perikanan menempatkan ekonomi biru sebagai paradigma utama pengelolaan sumber daya perairan yang berkelanjutan, termasuk pengembangan sektor perikanan budidaya. Salah satu implementasi ekonomi biru yang memiliki potensi besar bagi masyarakat pesisir adalah pengembangan budidaya ikan air tawar (Indarjo, 2026).

Budidaya ikan tawar dipilih karena memiliki sejumlah keunggulan, antara lain modal usaha yang relatif terjangkau, kebutuhan lahan yang fleksibel, siklus panen yang relatif singkat, serta tingginya permintaan pasar terhadap komoditas seperti lele, nila, dan patin. Selain itu, budidaya ikan tawar dapat dilakukan secara mandiri oleh keluarga nelayan dengan memanfaatkan lahan pekarangan maupun kolam sederhana yang tersedia di lingkungan tempat tinggal (Sutaman, 2025). Rumah tangga nelayan di Jawa Utara sangat rentan terhadap tekanan lingkungan dan sosial-ekonomi. Strategi adaptasi bersifat multifaset, meliputi diversifikasi pendapatan, perubahan infrastruktur, pendidikan, modal sosial, dan dukungan psikologis. Pemberdayaan masyarakat dan intervensi pemerintah sangat penting untuk mempertahankan ketahanan (Anugriati, 2026; Mseer, 2025).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat pesisir melalui optimalisasi budidaya ikan tawar yang diintegrasikan dengan konsep ekonomi biru. Program ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas adaptasi ekonomi nelayan serta mendukung ketahanan ekonomi masyarakat pesisir Kabupaten Pemalang. Dengan formulasi tersebut, kebaruan yang kita angkat adalah belum optimalnya pemanfaatan budidaya ikan air tawar sebagai strategi adaptasi ekonomi biru bagi masyarakat nelayan pesisir yang mengalami penurunan hasil tangkapan laut, sedangkan kebaruan pengabdian terletak pada penawaran model transformasi mata pencaharian nelayan berbasis ekonomi biru yang mengintegrasikan diversifikasi usaha, ketahanan ekonomi rumah tangga, dan adaptasi terhadap perubahan lingkungan pesisir di Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat kami selalu mengawali dengan koordinasi tim inti PKM dengan pihak-pihak terkait. Adapun pelaksanaan nanti menggunakan metode Participatory Rural Appraisal (PRA) yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Tahapan pelaksanaan meliputi; Identifikasi permasalahan masyarakat nelayan, sosialisasi konsep ekonomi biru, pelatihan budidaya ikan tawar, pendampingan pengelolaan usaha. Sasaran kegiatan merupakan kelompok nelayan dan keluarga nelayan di wilayah pesisir Kabupaten Pemalang yang selama ini bergantung pada hasil tangkapan ikan laut. Pelatihan dilaksanakan secara partisipatif dengan metode ceramah, demonstrasi, diskusi kelompok, dan praktik lapangan.

Kemudian untuk materi pelatihan meliputi; konsep ekonomi biru, diversifikasi ekonomi nelayan, Teknik budidaya ikan lele dan nila, kemudian manajemen pakan serta strategi pemasaran hasil panen. Dan finalisasi bagaimana pengembangan usaha berbasis kelompok masyarakat (gotong royong). Pendampingan dilaksanakan secara berkala untuk memastikan keberlanjutan usaha masyarakat setelah kegiatan pelatihan selesai dilaksanakan.



Gambar 1. Tahapan Koordinasi Awal tim PKM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Pengabdian dan Identifikasi Masalah

Pengabdian kami kali ini dilakukan di Kelurahan Widuri terletak di kawasan pesisir Kecamatan Pemalang, Kabupaten Pemalang, Provinsi Jawa Tengah. Secara geografis, wilayah ini berbatasan langsung dengan Laut Jawa di sebelah utara, menjadikannya salah satu sentra permukiman nelayan tradisional yang cukup padat di Jalur Pantura. Sebagian besar penduduk Kelurahan Widuri menggantungkan mata pencaharian utamanya pada sektor perikanan tangkap skala kecil (small-scale fisheries) dengan armada tangkap tradisional berukuran di bawah 10 Gross Tonnage (GT) (Riptanti, 2024) (Reksohadiprodjo, 1975). Kehidupan sosio-ekonomi masyarakat di wilayah ini sangat dipengaruhi oleh dinamika ekosistem laut dan iklim pesisir.

Berdasarkan analisis situasi dan identifikasi masalah yang dilakukan melalui pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA) serta diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion/FGD*) bersama tokoh masyarakat dan perwakilan kelompok nelayan setempat, ditemukan sejumlah kerentanan utama yang mendasari perlunya intervensi

pengabdian kepada masyarakat di Kelurahan Widuri, antara lain; yang pertama, kerentanan ekonomi akibat musim pancingan (Baratan): Aktivitas perikanan tangkap nelayan Widuri sangat bergantung pada musim. Pada musim angin barat (pancingan) yang berlangsung antara bulan November hingga Maret, tinggi gelombang laut dan cuaca ekstrem sering kali memaksa nelayan untuk tidak melaut selama berbulan-bulan. Hal ini menyebabkan fluktuasi pendapatan yang sangat tajam dan potensi kehilangan sumber penghasilan utama (zero income period) bagi rumah tangga nelayan (Mahroum, 2013).

Kedua, ancaman perubahan iklim dan degradasi ekosistem pesisir: Kawasan pesisir Widuri mengalami tekanan ekologis yang meningkat akibat banjir rob berkala, erosi pantai, dan penurunan hasil tangkapan laut per unit upaya (Catch Per Unit Effort/CPUE). Kondisi ini memaksa nelayan melaut lebih jauh dengan konsumsi bahan bakar yang lebih tinggi, namun hasil yang diperoleh tidak sebanding dengan biaya operasional yang dikeluarkan (Dahuri, 2022). Ketiga, ketergantungan Tinggi pada Sektor Tunggal dan Perangkap Utang: Minimnya sumber pendapatan alternatif (alternative livelihood) menyebabkan rumah tangga nelayan terjatuh dalam siklus utang informal kepada tengkulak atau pemodal lokal untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari selama musim tidak melaut. Ketergantungan pada satu jenis pencaharian memperlemah daya tahan (resilience) ekonomi keluarga nelayan. Keempat, optimalisasi lahan pekarangan pesisir yang masih rendah: Meskipun pemukiman nelayan memiliki keterbatasan lahan, kawasan sekitar pekarangan rumah belum dimanfaatkan secara produktif. Terdapat potensi ruang terbuka yang dapat dikembangkan untuk kegiatan budidaya berskala mikro tanpa mengganggu aktivitas utama nelayan (Kaunang, 2025).

Kondisi sosial-ekonomi dan lingkungan tersebut menjadikan Kelurahan Widuri sebagai lokasi sasaran yang sangat strategis dan krusial untuk implementasi program pengabdian masyarakat berbasis adaptasi ekonomi biru. Program ini dirancang untuk memberikan solusi konkret melalui diversifikasi usaha skala rumah tangga agar nelayan tidak lagi sepenuhnya bergantung pada hasil tangkapan laut semata.

Pelaksanaan Penyuluhan: Edukasi Ekonomi Biru dan Introduksi Budidaya Ikan Air Tawar

Pelaksanaan kegiatan pengabdian diawali dengan serangkaian program penyuluhan, sosialisasi, dan pelatihan teknis yang dirancang secara partisipatif. Penyuluhan difokuskan pada dua materi inti, yaitu pengenalan konsep Ekonomi Biru (Blue Economy) dan teknik budidaya ikan air tawar adaptif di lingkungan pesisir. Selanjutnya mengapa dan bagaimana mengenalkan konsep ekonomi biru (Blue Economy) kepada warga pesisir? Konsep Ekonomi Biru diintroduksikan sebagai kerangka kerja pembangunan pesisir berkelanjutan yang menekankan pada pemanfaatan sumber daya perairan secara efisien, ramah lingkungan, serta berprinsip emisi nol (zero waste) dan inklusi sosial (KKP RI, 2025). Bagi warga pesisir Widuri, Ekonomi Biru diposisikan bukan sekadar teori akademis, melainkan strategi bertahan hidup (adaptation strategy) dalam menghadapi perubahan iklim dan ketidakpastian hasil laut (UNEP, 2023).

Penyampaian materi ekonomi biru dilakukan melalui metode *edutainment*, ceramah interaktif, pemutaran video dokumenter, serta simulasi pengolahan limbah household. Warga diajak untuk memahami bahwa menjaga kelestarian laut dan memanfaatkan potensi akuakultur darat di sekitar rumah merupakan satu kesatuan ekosistem ekonomi yang saling mendukung. Kemudian mengapa dan bagaimana Pemilihan Budidaya Ikan air tawar sebagai opsi penguatan ekonomi rumah tangga; pemilihan budidaya ikan air tawar (seperti Ikan Lele sangkuriang, Nila terpal/bioflok, dan Patin) di kawasan pesisir

didasari oleh pertimbangan teknis dan ekonomis yang matang, antara lain: independensi dari cuaca laut, kedua yakni teknologi aplikatif dan hemat lahan (Sutaman, 2025).

Penggunaan media kolam terpal bulat atau sistem bioflok sangat cocok diterapkan di pekarangan rumah warga pesisir. Sistem ini fleksibel, hemat air, tidak memerlukan penggalian tanah, serta tahan terhadap intrusi air asin ringan dengan perlakuan manajemen kualitas air yang tepat (Satria et al., 2022). Ketiga, Siklus Panen Cepat dan Efisiensi Pakan: Komoditas seperti ikan lele dan nila memiliki masa pemeliharaan yang relatif singkat (2,5 hingga 3 bulan untuk lele; 3 hingga 4 bulan untuk nila) dengan FCR (Feed Conversion Ratio) yang efisien. Hal ini memungkinkan perputaran modal yang cepat bagi ibu-ibu rumah tangga dan nelayan. Dan yang terakhir, diversifikasi sumber protein dan pendapatan tambahan: Hasil budidaya tidak hanya berfungsi sebagai Commercial Cash Crop untuk dijual, tetapi juga sebagai sumber protein hewani segar bagi pemenuhan gizi keluarga nelayan guna mencegah stunting di kawasan pesisir (Allison, 2001).



Gambar 2. Pemberian Materi Kepada Warga Kelurahan Widuri Pesisir Kab. Pemalang

Sebagaimana Gambar tersebut, kami melakukan tahapan pelaksanaan pelatihan budidaya ikan air tawar dilaksanakan melalui pendekatan belajar sambil melakukan (learning by doing) yang meliputi empat tahap utama:

1. Konstruksi Kolam Terpal dan Preparasi Media Air: Warga dilatih merakit kolam terpal diameter 2–3 meter, melakukan pengisian air, serta pemberian starter bakteri probiotik untuk membentuk ekosistem air yang kaya mikroorganisme berguna.
2. Manajemen Penebaran Benih dan Pemeliharaan: Edukasi pemilihan benih unggul bersertifikat, teknik aklimatisasi benih sebelum ditebar, serta kontrol kualitas air (pH, salinitas, dan suhu) di wilayah pesisir.
3. Efisiensi Pakan dan Pemanfaatan Pakan Mandiri/Lokal: Mengajarkan teknik pemberian pakan teratur (ad libitum terkontrol) serta pembuatan pakan alternatif

berbasis *maggot Black Soldier Fly (BSF)* dan limbah jeroan ikan laut lokal untuk menekan biaya operasional pakan hingga 30–40%.

4. Pendampingan Kelembagaan (Kelompok Pembudidaya Ikan/Pokdakan): Membentuk dan memperkuat kelompok kerja rumah tangga nelayan agar pengelolaan kolam dilakukan secara komunal-partisipatif untuk menjamin keberlanjutan program.

Strategi Distribusi Hasil Budidaya

Keberhasilan budidaya ikan air tawar tidak hanya ditentukan oleh produksi fisik (on-farm), tetapi sangat bergantung pada kemampuan pemasaran dan efisiensi saluran distribusi (off-farm). Dalam penyuluhan pengabdian ini, kami merumuskan strategi pemasaran dan distribusi terpadu yang dapat diimplementasikan oleh warga pesisir Widuri, Pemalang, Jawa Tengah diantara lain; Teknik Pemasaran (Marketing Strategies) dengan memberikan system Pemasaran Langsung dan Kemitraan Usaha Kuliner Lokal (B2B): Membuat jejaring pasokan langsung dengan pelaku usaha warung makan 'Pecel Lele', rumah makan lesehan, dan pedagang ikan segar di area Kawasan Wisata Pantai Widuri serta Pasar Pemalang. Kemitraan ini menjamin kepastian penyerapan hasil panen secara berkala. Kedua, melalui Pemasaran Digital Berbasis Komunitas (Digital Local Marketing): Melatih perwakilan anggota kelompok memanfaatkan platform media sosial seperti WhatsApp Business, Facebook Marketplace, dan Instagram untuk melakukan sistem pra-pesan (pre-order) ikan segar siap antar (delivery service) untuk konsumen rumah tangga di sekitar Kabupaten Pemalang. Ketiga, melalui Diversifikasi Produk Olahan Bernilai Tambah (Value-Added Processing): Mengedukasi kelompok ibu-ibu nelayan (PKK) untuk mengolah sebagian hasil panen menjadi produk turunan yang tahan lama dan bernilai jual lebih tinggi, seperti lele bumbu kuning siap goreng (frozen food), abon ikan lele/nila, dan krupuk tulang ikan. Hal ini mencegah jatuhnya harga saat panen raya (FAO, 2024).

Terakhir, kami memberikan pemahaman bagaimana saluran distribusi dengan beberapa hal antara lain melalui rumus rantai pendek (Short Supply Chain): Menerapkan saluran distribusi tingkat nol atau tingkat satu (Produsen -> Konsumen Akhir / Pedagang Eceran) untuk memotong rantai tengkulak. Saluran pendek ini memaksimalkan margin keuntungan yang diterima oleh rumah tangga pembudidaya (Kotler & Keller, 2016). Kedua, Sistem Penjualan Kolektif (Consolidated Group Selling): Mengintegrasikan jadwal tebar dan jadwal panen antar-kolam warga di bawah naungan Pokdakan. Penjualan kolektif memungkinkan kelompok memenuhi kuota permintaan pasar berskala sedang hingga besar yang tidak dapat dipenuhi jika bergerak secara individual. Dan yang ketiga, melalui manajemen distribusi segar dan rantai dingin sederhana: Menggunakan teknik transportasi ikan hidup (live transport) dengan ember beroksigen untuk pasar lokal, serta metode pengesan (icing) bersuhu rendah untuk pengiriman produk olahan dan ikan segar siap masak guna menjamin kesegaran mutu produk hingga ke tangan konsumen. Setelah itu kami mencoba melakukan evaluasi awal penyampaian pengabdian melalui beberapa Indikator keberhasilan program seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Program Sebelum dan Sesudah Pelaksanaan Pengabdian

Indikator	Sebelum	Sesudah
Pemahaman ekonomi biru	Rendah	Tinggi
Pengetahuan budidaya ikan	Rendah	Tinggi
Diversifikasi usaha	Belum ada	Mulai berkembang
Ketahanan ekonomi	Rendah	Meningkat
Partisipasi masyarakat	Sedang	Tinggi

Secara keseluruhan, strategi pemasaran-distribusi dan hasil evaluasi awal menunjukkan program yang secara desain sudah cukup terpadu (marketing–distribusi–kualitas produk saling mengunci), namun hasil evaluasi mengindikasikan perlunya pendampingan lanjutan khususnya pada dimensi diversifikasi usaha dan ketahanan ekonomi, yang secara empiris memang membutuhkan siklus adopsi lebih panjang dibanding transfer pengetahuan semata.

KESIMPULAN DAN SARAN

Optimalisasi adaptasi ekonomi biru melalui budidaya ikan tawar merupakan salah satu strategi yang efektif dalam meningkatkan ketahanan ekonomi masyarakat nelayan di wilayah pesisir Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah. Sulitnya memperoleh hasil tangkapan laut akibat berbagai perubahan lingkungan mendorong perlunya diversifikasi usaha yang berkelanjutan.

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas masyarakat melalui penyuluhan dan pelatihan mampu mendorong terbentuknya alternatif usaha yang lebih adaptif. Budidaya ikan tawar tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga mendukung ketahanan pangan dan pembangunan masyarakat pesisir yang berkelanjutan.

Kedepan, diperlukan kolaborasi antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, kelompok masyarakat, dan sektor swasta untuk memperkuat akses permodalan, pemasaran, serta pendampingan usaha sehingga implementasi ekonomi biru di wilayah pesisir dapat berjalan secara optimal

DAFTAR PUSTAKA

- Allison, E. H. (2001). The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. *Marine policy*, 25(5), 377-388.
- Anugriati, A. K. (2026). Pemberdayaan Kelompok Nelayan dalam Hilirisasi Produk Ikan Tenggiri sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1275-1282.
- BPS Pemalang. (2025). *Kabupaten Pemalang dalam Angka*. Pemalang: Kabupaten Pemalang.
- FAO. (2024). *The State of World Fisheries and Aquaculture*. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Indarjo, A. G. (2026). Quantifying Coastal Vulnerability and the Protective Role of Mangrove Rehabilitation: A GIS–Remote Sensing Analysis From Mojo, Pemalang, Indonesia. *Environmental Quality Management*, 35(3).
- Ilham Nur Utomo, S. D. (2023). The Environmental Changes of Regentschap Pemalang in The Colonial Era. *The 8th International Conference on Energy, Environment, Epidemiology and Information System (ICENIS 2023)* (p. 448). Semarang: E3S Web Conference.
- Kaunang, S. D. (2025). Conceptual, strategy, and implementation of blue economy in marine and freshwater fisheries management. *Jurnal Ekonomi Laut dan Air Tawar*, 1(1), 1-8.
- KKP RI. (2025). *Rencana Strategis Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2025–2029*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Lapian, A. B. (2011). *Orang Laut, Bajak Laut, Raja Laut: Sejarah Kawasan Laut Sulawesi Abad ke XIX (Sea People, Pirates, Sea Kings: History of the Sulawesi Sea Region in the 19th Century)*. Depok: Komunitas Bambu.

- Mahroum, S. (2013). Demand-led related diversification: An innovation policy approach to economic diversification and development. *Science and Public Policy*.
- Mseer, I. N. (2025). Economic Diversification: Benefits and Challenges. In M. Alaali, *The Paradigm Shift from a Linear Economy to a Smart Circular Economy*. Switzerland: Springer Nature.
- Njatrijani, R. (2018). Kearifan Lokal Dalam Perspektif Budaya Kota Semarang. *Gema Keadilan*, 5(1).
- Reksohadiprodjo. (1975). *Sejarah Kota Semarang*. Semarang: Pemerintah Kota Semarang.
- Riptanti, E. W. (2024). The effect of abrasion on resilience of fishermen/ Fish farmer livelihoods on the North coast of central Java. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8(6), 1882–1894.
- Sutaman Sutaman, A. F. (2025). Pangan Berkelanjutan Dalam Wadah. *Maslahah Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 295-302.
- UNEP. (2023). *Blue Economy and Sustainable Development Goals Report*. Nairobi: United Nations Environment Programme.