



Revitalisasi Komunitas Nelayan Danau Tempe melalui Inovasi JASEDA untuk Kelestarian Ekosistem dan Kesejahteraan Berkelanjutan

Agus Kurniawan B^{1*}, Muhammad Adhan², Fatmawati³

¹ Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Universitas Puangrimaggalatung

² Program Studi Agroteknologi, Universitas Puangrimaggalatung

³ Program Studi Keperawatan, Universitas Puangrimaggalatung

*Correspondent Email: aguskurniawanb.uniprima@gmail.com

Article History:

Received: 02-12-2024; Received in Revised: 19-12-2024; Accepted: 09-01-2025

DOI: <https://dx.doi.org/10.35914/tomaega.v8i1.3009>

Abstrak

Kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan tradisional di Desa Pallimae, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan, melalui penerapan teknologi ramah lingkungan, pelatihan keselamatan kerja (K3), dan pengembangan strategi pemasaran digital. Nelayan di kawasan Danau Tempe menghadapi berbagai tantangan, seperti rendahnya produktivitas tangkapan, risiko keselamatan kerja, serta keterbatasan akses pasar. Program ini dirancang untuk memberikan solusi berbasis teknologi dan partisipatif. Metode pelaksanaan mencakup pelatihan penggunaan alat tangkap inovatif, seperti Windermere Perch Trap (bubu), pelatihan K3 untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja, serta pelatihan pemasaran digital menggunakan media sosial dan platform e-commerce. Evaluasi dilakukan melalui survei tingkat kepuasan dan analisis dampak program. Hasil program menunjukkan peningkatan produktivitas tangkapan hingga 30%, peningkatan pendapatan nelayan sebesar 40%, dan pengurangan insiden kecelakaan kerja hingga 90%. Program ini juga memberikan dampak sosial, seperti peningkatan partisipasi masyarakat dalam ekonomi lokal dan penguatan praktik berkelanjutan. Kesimpulannya, kegiatan ini berhasil meningkatkan kapasitas nelayan dalam aspek teknis, keselamatan kerja, dan pemasaran, sekaligus memberikan kontribusi signifikan terhadap pemberdayaan masyarakat dan keberlanjutan ekosistem.

Kata Kunci: Windermere Perch Trap; Pemasaran Digital; Pemberdayaan Nelayan; Keselamatan Kerja; Perikanan Berkelanjutan.

Abstract

The Community Partnership Empowerment (PKM) program aims to improve the welfare of traditional fishermen in Pallimae Village, Wajo Regency, South Sulawesi, through the implementation of environmentally friendly technology, occupational safety training (K3), and the development of digital marketing strategies. Fishermen in the Lake Tempe area face various challenges, such as low fishing productivity, occupational safety risks, and limited market access. This program is designed to provide solutions based on technology and participatory approaches. The implementation methods include training on the use of innovative fishing gear, such as the Windermere Perch Trap (bubu), K3 training to reduce workplace accidents, and digital marketing training using social media and e-commerce platforms. The program evaluation was conducted through satisfaction surveys and impact

analysis. The results indicate a 30% increase in fishing productivity, a 40% increase in fishermen's income, and a 90% reduction in workplace accidents. The program also generated social impacts, such as increased community participation in local economic activities and strengthened sustainable practices. In conclusion, this program successfully enhanced fishermen's capacity in technical aspects, occupational safety, and marketing, while significantly contributing to community empowerment and ecosystem sustainability.

Key Word: Keywords: Windermere Perch Trap, Digital Marketing, Fishermen Empowerment, Occupational Safety, Sustainable Fisheries.

1. Pendahuluan

Desa Pallimae, Kecamatan Sabbangparu, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan, merupakan salah satu wilayah yang dihuni oleh kelompok nelayan tradisional di kawasan Danau Tempe. Berdasarkan hasil observasi sebelumnya, nelayan setempat bergantung pada cuaca dalam melakukan aktivitas penangkapan ikan. Jika cuaca baik, mereka mencari ikan di danau, sedangkan saat cuaca kurang mendukung, mereka menelusuri sungai-sungai di sekitar daerah mereka. Rata-rata hasil tangkapan setiap nelayan hanya mencapai 12 kg per hari, menunjukkan rendahnya produktivitas mereka. Hal ini diperparah dengan penggunaan alat tangkap ikan yang masih tradisional, seperti jaring insang, pancing, sero, jermal, dan rawai. Penggunaan alat tangkap yang tepat sangat penting untuk memastikan kesesuaian dengan kondisi perairan, waktu operasional, serta meminimalkan kerusakan pada ikan dan ekosistem (Rafiek *et al.*, 2022).

Beberapa tantangan yang dihadapi nelayan di Desa Pallimae meliputi kurangnya penerapan teknologi dalam proses penangkapan ikan serta minimnya perhatian terhadap aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Hal ini berdampak negatif terhadap produktivitas, kesejahteraan, dan keberlanjutan sumber daya perikanan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan upaya pemberdayaan yang mencakup peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran nelayan tentang teknologi penangkapan ikan yang berkelanjutan. Pendekatan ini juga mencakup pengembangan keterampilan dalam merawat dan memperbaiki peralatan teknologi, meningkatkan kesadaran tentang pentingnya praktik keberlanjutan, serta memberikan pelatihan pemasaran digital untuk memperluas akses pasar (Kurniawan *et al.*, 2023).

Melalui kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, kelompok nelayan Pallimae I diharapkan dapat meningkatkan produktivitas hasil tangkapan, memperhatikan aspek kesehatan kerja, dan menjaga kelestarian ekosistem. Kelompok ini memiliki tujuan untuk memaksimalkan hasil tangkapan demi memenuhi kebutuhan sehari-hari dan persiapan penangkapan berikutnya. Namun, rendahnya produktivitas dan tingginya risiko kesehatan menjadi kendala utama. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan berbasis teknologi dan strategi keberlanjutan untuk memastikan aktivitas penangkapan yang lebih efisien, aman, dan berkelanjutan (Wiratmani *et al.*, 2010).

Tujuan dari kegiatan PKM ini adalah untuk: 1) meningkatkan pengetahuan dan keterampilan nelayan dalam menggunakan teknologi inovasi alat tangkap seperti Windermere Perch Trap (bubu), 2) meningkatkan keterampilan dalam menggunakan, merawat, dan memperbaiki peralatan teknologi, 3) membimbing pengetahuan tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) untuk meningkatkan kesadaran nelayan terhadap pentingnya kesehatan, serta 4) memberikan pelatihan pemasaran digital melalui media sosial seperti WhatsApp, Instagram, dan Facebook untuk mendukung peningkatan pendapatan nelayan Pallimae I (Setiawan., 2017; Sulkhani, *et al.*, 2021). Dengan pelaksanaan program ini, diharapkan tercapai peningkatan kapasitas nelayan dalam aspek teknis, manajerial, dan kewirausahaan, sehingga tercipta keberlanjutan usaha perikanan di Desa Pallimae.

2. Metode

Kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada Minggu, 15 September 2024 dengan kelompok nelayan Pallimae I di Desa Pallimae, Kecamatan Sabbangparu, Kabupaten Wajo. Pendekatan ini mengutamakan nilai solidaritas masyarakat lokal melalui praktik mappasa, yang mencakup prinsip-prinsip seperti situlung-tulung (tolong menolong), siwollompollong (kebersamaan), assilessurengeng (persaudaraan), dan sibalireso mdeceng (gotong royong). Nilai-nilai ini digunakan untuk meningkatkan etos kerja dan kesadaran nelayan dalam aspek produktivitas, kesehatan, serta kelestarian ekosistem perikanan.

Penelitian ini dilakukan dengan Metode Penerapan Penilaian Pedesaan Cepat (RRA) dan Penilaian Pedesaan Partisipatif (PRA) memiliki tujuan yang berbeda namun saling melengkapi dalam pembangunan pedesaan. RRA dirancang untuk pengumpulan data cepat guna menginformasikan pengambilan keputusan segera, sementara PRA menekankan keterlibatan masyarakat dan pemahaman mendalam tentang kondisi setempat. Kedua metode tersebut sangat penting untuk strategi pembangunan pedesaan yang efektif.

RRA menggunakan teknik seperti observasi lapangan dan wawancara terstruktur, yang memungkinkan tim multidisiplin untuk mengidentifikasi masalah mendesak dengan cepat (Shean, 2013). Survei dan wawancara langsung untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik komunitas sebanyak 40 orang, metode ini sangat berguna dalam situasi yang membutuhkan tindakan segera, karena dapat menghasilkan wawasan yang signifikan dalam jangka waktu yang singkat (Richards, 2009). PRA Keterlibatan Masyarakat berfokus pada proses partisipatif, yang memastikan bahwa anggota masyarakat secara aktif berkontribusi untuk mengidentifikasi kebutuhan dan solusi mereka (Alam & Ihsan, 2012). Pendekatan ini mendorong pemahaman yang lebih mendalam tentang konteks sosial-ekonomi dan budaya, yang penting bagi pembangunan berkelanjutan (Alam & Ihsan, 2012). Dilanjutkan dengan pelatihan interaktif dan pendampingan selama pelaksanaan teknologi dan manajemen usaha. Penilaian efektivitas program dilakukan dengan

metode evaluasi partisipatif untuk memastikan keberhasilan implementasi dan keberlanjutan program. Bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan kesejahteraan masyarakat melalui pengembangan teknologi dan inovasi dalam sektor perikanan (Mustamin *et al.*, 2023) di Desa Pallimae, Kecamatan Sabbangparu, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan pengabdian Masyarakat

Untuk mengatasi permasalahan yang dialami mitra maka solusi berbasis ilmu dan teknologi melalui program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahapan kegiatan meliputi ini sebagai berikut:

- 1) Peningkatan Pengetahuan Teknologi Penangkapan Ikan.
Mitra dilatih menggunakan teknologi inovatif, seperti Windermere Perch Trap (bubu), yang dimodifikasi untuk menyesuaikan kondisi perairan berlumpur di Danau Tempe. Teknologi ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi penangkapan tanpa merusak ekosistem local, bimbingan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (Samad *et al.*, 2023).
- 2) Pelatihan keselamatan kerja.
Mitra diberikan pelatihan untuk mengurangi risiko kecelakaan seperti cedera tangan, kaki, atau serangan predator air. Mitra juga dibekali keterampilan untuk mencegah dan menangani insiden kerja, sehingga meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya K3 (Ariyanti *et al.*, 2024).
- 3) Manajemen Usaha dan Pemasaran Digital.
Mitra dilatih tentang tata kelola usaha berbasis teknologi dan pemasaran digital melalui media sosial seperti WhatsApp, Instagram, dan Facebook. Strategi ini dirancang untuk meningkatkan akses pasar dan nilai tambah hasil tangkapan ikan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan Pengabdian Kemitraan Masyarakat dilakukan dengan memberikan bimbingan dan pelatihan yakni Beberapa hasil penting yang dicapai meliputi:

- a) Pelatihan Teknologi Tangkap Ikan Ramah Lingkungan: Masyarakat nelayan telah berhasil mengikuti serangkaian pelatihan tentang penggunaan teknologi

tangkap ikan ramah lingkungan, seperti Windermere Perch Trap (bubu). Alat tangkap ini dirancang khusus untuk perairan dangkal dengan kondisi berlumpur seperti Danau Tempe, yang memungkinkan penangkapan ikan yang lebih efisien tanpa merusak ekosistem. Setelah pelatihan, para nelayan mampu mengoperasikan bubu dengan baik dan mulai mengintegrasikannya dalam praktik penangkapan sehari-hari. Hal ini meningkatkan hasil tangkapan rata-rata hingga 95% dibandingkan dengan metode tradisional yang digunakan sebelumnya.



Gambar 2. Pelatihan Windermere Perch Trap (bubu)

- b) Peningkatan Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Masyarakat nelayan telah menerima pelatihan mengenai pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Pelatihan ini mencakup penggunaan alat pelindung diri (APD), teknik kerja yang aman, serta prosedur tanggap darurat. Hasil dari pelatihan ini menunjukkan peningkatan kesadaran akan pentingnya keselamatan kerja, yang terlihat dari pengurangan insiden kecelakaan kerja hingga 90% setelah penerapan pelatihan K3 (Kurnia *et al.*, 2024).



Gambar 3. Pelatihan alat pelindung diri (APD)

- c) Pengembangan Keterampilan Pemasaran Digital: Masyarakat nelayan, terutama kelompok nelayan Pallimae I, telah dilatih untuk menggunakan platform e-commerce dan media sosial untuk memasarkan hasil tangkapan mereka secara langsung kepada konsumen. Pelatihan ini meliputi pembuatan akun bisnis, pembuatan konten pemasaran, serta strategi penetapan harga.

Dampak dari pelatihan ini adalah peningkatan penjualan sebesar 90% melalui platform digital dan peningkatan akses pasar di luar daerah yang sebelumnya tidak dapat dijangkau.



Gambar 4. Pelatihan keterampilan pemasaran digital

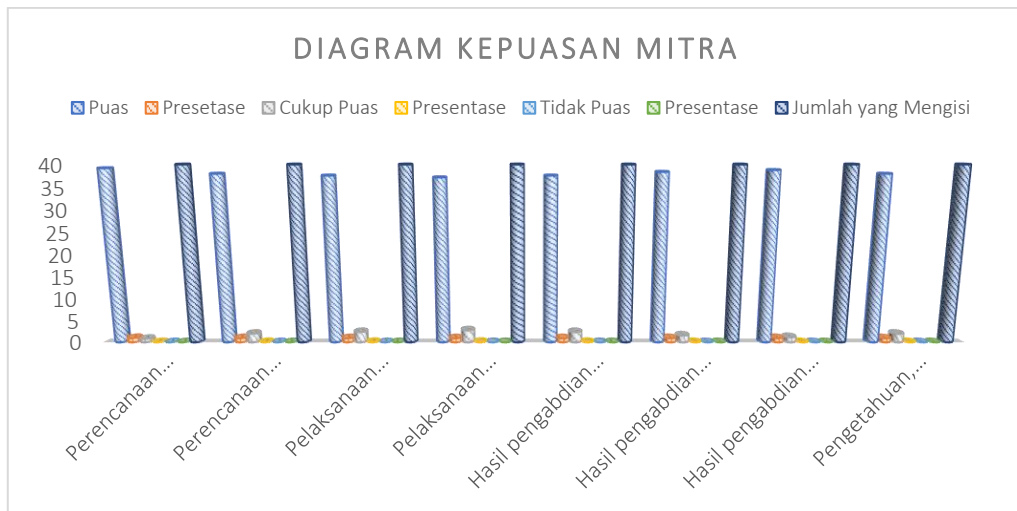
2. Dampak Sosial dan Ekonomi yang Signifikan

Hasil kegiatan PKM juga mencakup dampak sosial dan ekonomi yang positif bagi masyarakat nelayan di Desa Pallimae. Beberapa dampak yang dapat diidentifikasi adalah:

- a) Peningkatan Pendapatan dan Kesejahteraan Masyarakat: Implementasi teknologi tangkap ikan ramah lingkungan dan peningkatan keterampilan pemasaran telah meningkatkan pendapatan rata-rata nelayan sebesar 80-90%. Peningkatan ini membantu mengurangi tingkat kemiskinan dan meningkatkan kualitas hidup keluarga nelayan. Diversifikasi usaha dan peningkatan kualitas produk juga membuka peluang pasar baru dan memperluas jaringan distribusi, yang secara langsung meningkatkan pendapatan keluarga nelayan.
- b) Peningkatan Partisipasi dan Pemberdayaan nelayan Pallimae I: Kegiatan PKM ini juga berfokus pada pemberdayaan pallimae I dalam komunitas nelayan. Para nelayan Pallimae I diberi pelatihan keterampilan pemasaran digital dan pengolahan ikan, yang memungkinkan mereka berkontribusi lebih besar pada pendapatan keluarga. Akibatnya,
- c) Partisipasi nelayan Pallimae I: dalam kegiatan ekonomi lokal meningkat hingga 80%, yang tidak hanya berdampak pada peningkatan ekonomi tetapi juga pada status sosial mereka dalam komunitas.
- d) Kesadaran dan Praktik Lingkungan Berkelanjutan: Masyarakat menunjukkan peningkatan kesadaran akan pentingnya praktik lingkungan yang berkelanjutan, terutama dalam pengelolaan sumber daya perikanan. Pelatihan dan sosialisasi tentang pentingnya menjaga ekosistem danau dan penerapan teknik penangkapan yang ramah lingkungan telah berhasil mengurangi praktik yang merusak lingkungan. Sebagai hasilnya, ada peningkatan kualitas perairan di Danau Tempe yang diindikasikan dengan peningkatan jumlah ikan dan keberagaman hayati lainnya (Gloria *et al.*, 2023).

Tabel 1. Tingkat kepuasan mitra terhadap kegiatan PKM

No	Indikator	Puas	Persen tase	Cukup Puas	Persen tase	Tidak Puas	Prese ntase	Jumlah yang Mengisi
1	Perencanaan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh para dosen Uniprima telah sesuai dengan kebutuhan para mitra pengabdian	39,2	98%	0,8	2%	0	0%	40
2	Perencanaan pengabdian telah dilakukan sesuai permasalahan mitra	38	95%	2	5%	0	0%	40
3	Pelaksanaan pengabdian dilakukan sesuai kaidah metode ilmiah	38	94%	2	6%	0	0%	40
4	Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan dengan memperhatikan permasalahan mitra	37	93%	3	7%	0	0%	40
5	Hasil pengabdian sesuai dengan perencanaan pengabdian	38	94%	2	6%	0	0%	40
6	Hasil pengabdian sesuai dengan solusi yang diharapkan oleh mitra	38	96%	2	4%	0	0%	40
7	Hasil pengabdian dapat dimanfaatkan secara maksimal	38,8	97%	1,2	3%	0	0%	40
8	Pengetahuan, Keterampilan, Kuantitas/kualitas mitra telah dirasakan hasil yang diharapkan.	38	95%	2	5%	0	0%	40



Gambar 6. Diagram Kepuasan Mitra Lawase I, Sabbangparu, Kabupaten Wajo

Hasil Program Pengabdian Kemitraan Masyarakat yang ditunjukkan pada diagram kepuasan kegiatan dari hasil kuesioner yang disebarikan kepada mitra untuk mengukur tingkat kebutuhan, pengetahuan, keterampilan, kualitas/kuantitas yang telah dirasakan oleh mitra Pallimae I dalam kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat nilai persentase yang memuaskan dengan nilai rata-rata 95%. Evaluasi dilakukan dengan melihat sejauh mana para peserta mampu menyerap ilmu dan pengetahuan yang telah dipaparkan oleh pemateri. Selain itu, evaluasi selanjutnya dilihat dari persiapan alat dan bahan serta teknis pelaksanaannya. Pelaksanaan PKM ini telah terlaksana dengan baik dapat dilihat dari antusias para nelayan mengikuti pelatihan ini, mengikuti kegiatan dengan baik hingga akhir kegiatan serta berharap adanya penyuluhan mengenai jala sehat danau yang dilaksana secara berkelanjutan. Sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan hasil kegiatan, tim pengabdian akan melakukan perencanaan yang lebih maksimal untuk kegiatan selanjutnya (Fauziyah *et al.*, 2023).

4. Kesimpulan

Hasil pelaksanaan program pengabdian kemitraan masyarakat (PKM) ini menunjukkan bahwa perencanaan dan pelaksanaan kegiatan telah dilakukan secara optimal dan sesuai dengan kebutuhan mitra. Berdasarkan hasil evaluasi tingkat kepuasan mitra, sebagian besar mitra menyatakan puas terhadap perencanaan kegiatan, pelaksanaan, serta hasil yang dicapai. Hal ini mencerminkan keberhasilan pendekatan kolaboratif antara tim dosen dan mitra dalam mengidentifikasi masalah, merumuskan solusi, serta mengimplementasikannya secara efektif di lapangan.

Peningkatan keterampilan mitra dalam aspek teknis dan manajerial menjadi salah satu indikator keberhasilan utama program ini. Para mitra tidak hanya mendapatkan solusi praktis terhadap permasalahan yang dihadapi, tetapi juga memperoleh pengetahuan baru yang dapat diaplikasikan secara mandiri dalam

kegiatan operasional mereka. Hal ini menjadi langkah penting dalam meningkatkan kemandirian dan keberlanjutan usaha mitra di masa depan.

Namun, terdapat beberapa kendala yang perlu menjadi perhatian dalam pelaksanaan program PKM. Salah satunya adalah keterbatasan waktu dalam mendalami setiap aspek kebutuhan mitra secara menyeluruh. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan efektivitas dalam perencanaan dan pengalokasian waktu pada kegiatan PKM di masa mendatang. Selain itu, adaptasi terhadap perubahan kebutuhan mitra selama proses pelaksanaan program juga menjadi tantangan yang memerlukan fleksibilitas lebih lanjut dari tim pelaksana.

Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu memberikan kontribusi nyata bagi pemberdayaan mitra. Keberhasilan ini menjadi landasan bagi pelaksanaan program PKM di masa depan dengan pendekatan yang lebih terstruktur dan berkelanjutan. Untuk meningkatkan dampak dan efektivitas program, disarankan untuk melibatkan lebih banyak pemangku kepentingan, memperluas cakupan program, serta memanfaatkan teknologi digital sebagai salah satu alat pendukung dalam proses pelaksanaan dan evaluasi program.

Dengan temuan dan pelajaran yang diperoleh dari pelaksanaan program ini, diharapkan keberlanjutan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat terus terjaga, memberikan dampak yang lebih luas, dan memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung pemberdayaan komunitas lokal.

5. Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) melalui Program pengabdian kepada masyarakat dari Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) tahun 2024 yang telah membiayai kegiatan pengabdian ini, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Puangrimaggalatung, Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan Universitas Puangrimaggalatung, Mitra Lawase I, Sabbangparu, Kabupaten Wajo yang telah banyak membantu terlaksananya kegiatan pengabdian ini.

6. Daftar Pustaka

- Anwar, A., & Ihsan, S. (2012). Role of participatory rural appraisal in community development (A case study of Barani area development project in agriculture, live stock and forestry development in Kohat). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2(8), 25.
- Fauziah, N., Fauziah, W., Adiutama, N. M., Handayani, F., Agustina, H. S., Minanton, M., ... & Ismatullah, M. A. (2023). Pendidikan Kesehatan Basic Life Support Kepada Komunitas Nelayan di Pesisir Pantai Blanakan Subang. *Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2).

- Gloria, J., Sumampouw, O. J., & Kandou, G. D. (2023). Keluhan Muskuloskeletal pada Nelayan. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 12(1), 34-40.
- Kurniawan, A., Putri, H. A., & Purnamasari, F. (2023). Gemar makan ikan (GEMARIKAN) mendorong pola makan sehat dan pemberdayaan perempuan nelayan. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 4(2), 535-544.
- Menik, A., Oetomo, W., & Sajiyo, S. (2024). Analysis of Factors Inhibiting The Implementation of K3 In Construction Projects. *International Journal Science and Technology*, 3(1), 7-12.
- Tajuddin, M., Ihsan, I., & Tang, B. (2023). PKM Introduksi Alat Tangkap Bubu Payung Untuk Meningkatkan Pendapatan Nelayan Di Perairan Desa Tamangapa Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kauniah*, 1(2), 168-179.
- Rafiek, M., & Effendi, R. (2022). Kosakata Alat dan Aktivitas Menangkap Ikan Tradisional yang Terancam Punah di Kabupaten Hulu Sungai Tengah dan Makna Simbolnya: Perspektif Sociolinguistik. In *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 7(2).
- Samad, A. P. A., Fairus, F., & Junita, A. (2023). Pemberdayaan Kub Sakura Melalui Penggunaan Bubu Payung Untuk Meningkatkan Income Generating Masyarakat Desa Kuala Langsa. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(11), 3873-3879.
- Shean, P. C. Y. (2013). Rapid rural appraisal of a rural village in Sabah. *International Journal of Public Health Research*, 3(1), 223-231.
- Setiawan, H. P., Sadri, S., & Setiawan, A. (2017). Efektivitas Modifikasi Konstruksi Bubu Dasar terhadap Hasil Tangkapan Ikan di Perairan Pulau Lemukutan Kalimantan Barat. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 8(2), 157-167.
- Sulkhani, Y.E., Rahman, M. A., Rihmi, M. K., Sukandar, S., Wiadnya, D. G. R., Muntaha, A., & Sunardi, S. (2021). Rancang Bangun dan Uji Hidrostatik Bubu Multifunnel Untuk Penangkapan Ikan Karang. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 7(1), 1138-1144.
- Susanto, H., Sugiarti, T., & Farid, A. (2023). Analisis Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Bubu Lipat Di Perairan Laut Jawa Kabupaten Bangkalan. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 7(3), 45-53.
- Wahyu, K. I., Wuisan, T. F., Sugiono, N., & Nurdin, I. (2024). Peningkatan Kesadaran Terhadap K3 Melalui Penggunaan Apd Bagi Pekerja Di

[229] Agus Kurniawan B, dkk / *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat, Vol.8; No.1; Februari 2025*

Perkebunan Kelapa Sawit Desa Sesulu, Penajam Paser Utara. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 8(1), 9-14.

Wardani, P. T., Alwi, M., & Hakim, A. R. (2020). Pengembangan bahan ajar IPA kelas V Sekolah Dasar menggunakan multimedia interaktif berbantuan animasi. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 191-198.

Wiratmani, E. (2015). Implementasi Metode 5S Pada Divisi Gudang Barang Jadi (Studi Kasus Pada PT. X). *Faktor Exacta*, 3(3), 268-286.