



JURNAL ABDI INSANI

Volume 9, Nomor 4, Desember 2022

<http://abdiinsani.unram.ac.id>. e-ISSN : 2828-3155. p-ISSN : 2828-4321



PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA BIO FAD'S DALAM UPAYA MENINGKATKAN PENDAPATAN NELAYAN SKALA KECIL PADA MUSIM PACEKLIK

*Application Of Appropriate Technology Bio Fad's In An Effort To Increase Small-Scale
Fisherman's Income In Less Season*

Irman Halid¹, Nasruddin Djunaedi²

¹Program Studi Budidaya Perairan Universitas Andi Djemma, ²Program Studi Manajemen
Universitas Andi Djemma

Jl, Puang H. Daud No. 4 Palopo, Sulawesi Selatan

*Alamat Korespondensi : irmanhalid@unanda.ac.id

(Tanggal Submission: 11 Oktober 2022, Tanggal Accepted : 19 Desember 2022)



Kata Kunci :

*Teknologi
tepat guna, Bio
FAD's, nelayan
skala kecil,
musim paceklik*

Abstrak :

Kelompok nelayan yang ada di pesisir pantai Desa Karang-karangan Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan merupakan komunitas nelayan kecil. Aktivitas penangkapan ikan tergolong sederhana dan sifatnya warisan leluhur. Ikan "malaja" sebagai komoditas perikanan andalan Kabupaten Luwu saat ini sudah dalam kategori over exploited yang akan menyebabkan kepunahan sumberdaya tersebut. Diperlukan alternatif saat musim paceklik melalui pengenalan dan mengaplikasikan teknologi rumpon Bio-FAD's sebagai usaha alternatif menangkap ikan di saat alat tangkap sero menurun. Tujuan kegiatan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan serta pendapatan nelayan khususnya pada musim paceklik melalui pemberian materi dan praktik pengelolaan usaha dan kelembagaan serta pelatihan praktis pembuatan teknologi rumpon Bio FAD's. Metode kegiatan berupa: Focus Group Discussion (FGD), pelatihan manajemen usaha serta kelembagaan dan pelatihan pembuatan Bio-FAD's dimaksudkan untuk mentransfer teknologi tepat guna sebagai solusi alternatif usaha penangkapan ikan di saat musim paceklik dan evaluasi kegiatan setelah keseluruhan program telah dilaksanakan. Penguatan materi manajemen kelembagaan kelompok usaha, pembukuan sederhana dengan tujuan pencatatan, pelaporan dan analisis kondisi usaha serta pelatihan pembuatan rumpon Bio FAD's menjadi pengetahuan baru yang dapat diimplementasikan oleh pengelola kelompok. Terdapat peningkatan pemahaman dari peserta, yaitu rerata sebelum pelatihan adalah 46 dan setelah pelatihan 72 dengan kenaikan rata-rata 36.11%.



Key word :

Appropriate technology, Biological Fishing Devices, small scale fishermen, famine season season

Abstract :

The fishermen group on the coast of Karang-karangan Village, Luwu Regency, South Sulawesi is a small fishing community. Fishing activity is classified as simple and inherited from the ancestors. Fish "malaja" as a mainstay fishery commodity in Luwu Regency is currently in the over-exploited category which will cause the extinction of this resource. An alternative is needed during the famine season through the introduction and application of Bio-FAD's technology as an alternative business of catching fish when sero fishing gear decreases. The aim of the activity is to increase the knowledge, skills and income of fishermen, especially during the famine season through the provision of business and institutional management materials and practices as well as practical training on making Bio FAD's technology. Activity methods in the form of: Focus Group Discussion (FGD), business and institutional management training and training on making Bio-FAD's are intended to transfer appropriate technology as an alternative solution to fishing efforts during the famine season and evaluate activities after the entire program has been implemented. Strengthening business group institutional management materials, simple bookkeeping with the aim of recording, reporting and analysis of business conditions as well as training on making Bio FAD's into new knowledge that can be implemented by group managers. There was an increase in the understanding of the participants, namely the average before the training was 46 and after the training it was 72 with an average increase of 36.11%.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Halid, I., & Djunaedi, N. (2022). *Penerapan Teknologi Tepat Guna Bio Fad's Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Nelayan Skala Kecil Pada Musim Paceklik*. *Jurnal Abdi Insani*, 9(4), 1457-1465. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i4.788>

PENDAHULUAN

Desa Karang-karangan merupakan daerah pesisir yang berada pada kawasan Teluk Bone Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan. Sebagaimana umumnya masyarakat pesisir, mata pencahariannya bergantung dari hasil laut yaitu sebagai nelayan tangkap khususnya nelayan tangkap ikan malaja (*Siganus canaliculatus*) sebagai produksi utama dari perikanan di Desa Karang-karangan dan pembudidaya rumput laut jenis *Euchema cottoni* (Gambar 1).



Gambar 1. Potret aktivitas nelayan dan pembudidaya rumput laut di pesisir pantai Karang-karangan

Kelompok nelayan yang ada di pesisir pantai Desa Karang-karangan termasuk dalam kategori nelayan kecil dan teknologi penangkapan yang masih dalam kategori sangat sederhana karena dalam kesehariannya (*one day fishing*) menggunakan kapal motor dibawah 5 PK (Wahyudi & Sutisna, 2021; Vibriyanti, 2015) dan perahu dayung (sampan) dan umumnya menggunakan alat tangkap yang berlangsung secara turun temurun yaitu *sero* sebagai alat tangkap ikan khas di Kabupaten Luwu yaitu ikan baronang lingkis (*Siganus canaliculatus*) atau dikenal dengan nama lokal “malaja” (Halid et al., 2016; Halid & Mallawa, 2017).

Berdasarkan mata pencaharian (Tabel 1), penduduk Desa Karang-karangan mayoritas adalah nelayan (67%) [3], dimana nelayan tersebut dominan adalah nelayan penangkap ikan “malaja” dengan menggunakan alat tangkap sero (Gambar 2). Selebihnya adalah nelayan pancing sotong/cumi-cumi, pukat jaring dan pembudidaya rumput laut. Dominannya nelayan penangkap ikan “malaja” disebabkan karena ikan ini merupakan salah satu produk unggulan yang memiliki potensi dan nilai strategis di sektor perikanan laut Kabupaten Luwu dengan ciri khasnya yang gurih (Halid & Mallawa, 2017).

Tabel 1. Jumlah penduduk berdasarkan mata pencaharian Desa Karang-karangan

Rekapitulasi penduduk berdasarkan mata pencaharian	Jumlah	Persen
Petani/berkebun	25	6
Karyawan perusahaan	87	20
Nelayan	294	67
PNS	21	5
Honorier	9	2
Jumlah	436	

Sumber: RPJM Desa Karang-Karangan 2016-2021 (diolah)



Gambar 2. Alat tangkap sero dengan hasil tangkapan utama ikan malaja

Ikan “malaja” sebagai komoditas perikanan andalan Kabupaten Luwu dieksploitasi sepanjang tahun karena terkenal dengan cita rasanya yang khas sehingga saat ini sudah dalam kategori *over exploited* (Marhayana et al., 2021). Kondisi seperti ini bila berlangsung terus menerus akan menyebabkan kepunahan sumberdaya tersebut sehingga diperlukan alternatif khususnya saat musim pakeklik bagi nelayan tangkap sero (Halid, 2006). Alternatif areal penangkapan (*fishing ground*)

berdasarkan hasil observasi tim PKM adalah pengusahaan teknologi tepat guna yang mudah dilakukan dan sumberdayanya dapat diperoleh di lokasi kelompok nelayan. Salah satu alternatif yang dapat diperkenalkan ke masyarakat nelayan kecil adalah rumpon. Keberadaan rumpon merupakan salah satu solusi atas menipisnya sumberdaya perikanan pantai di tengah sumberdaya yang terbatas (Yusfiandayani et al., 2014). Dengan rumpon, berbagai alat tangkap dapat dioperasikan secara lebih efisien karena karakter perikanan tangkap yang lebih bersifat *hunting*, menjadi lebih pasti oleh karena terlokalisirnya ikan yang menjadi target penangkapan (Wudianto et al., 2019).

Di Indonesia ada banyak rumpon yang dikenal oleh masyarakat. Rumpon digunakan baik di perairan tropis maupun sub tropis hamper di seluruh perairan samudera dan pantai (Davies et al., 2014). Keberhasilan rumpon dalam menunjang produktivitas diakibatkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu rumpon mampu menarik perhatian berkumpulnya biomasa ikan dikarenakan rumpon mampu menyediakan tempat berlindung bagi ikan-ikan dan rumpon dapat menghasilkan makanan bagi ikan-ikan yang berkumpul (Chaliluddin et al., 2018).

Namun pada kegiatan ini diperkenalkan rumpon yang dapat digunakan oleh kelompok nelayan mitra dengan memanfaatkan sumberdaya yang tersedia di sekitar lingkungan permukiman nelayan dan rangkanya dibuat lebih kokoh sehingga dapat bertahan lebih lama dibandingkan dengan rumpon jenis lainnya. Teknologi rumpon Bio-FAD's merupakan sebuah "rumah ikan" yang didesain dengan menggunakan rangka pipa paralon (PVC) yang diisi campuran beton berbentuk segi enam. Di sisi tiangnya diikat tali ris yang berfungsi untuk mengikat rumput laut atau bahan dedaunan sebagai atraktor (pematik) ikan-ikan yang menjadi target. Penerapan teknologi Bio-FAD's merupakan alternatif solusi bagi mitra PKM ini karena pada saat musim paceklik yang berlangsung pada bulan April, Mei dan Juni serta Oktober, November dan Desember setiap tahunnya nelayan tradisional penangkap ikan malaja dengan alat tangkap sero tidak memperoleh hasil yang maksimal untuk kehidupan keluarganya (Hikmah et al., 2016). Fenomena yang digambarkan di atas merupakan persoalan yang dihadapi oleh mitra di tengah ketidakpastian penghasilan/pendapatan akibat keterbatasan teknologi yang dimiliki (Rosni, 2017). Persoalan tersebut tentunya akan berdampak pada tingkat kesejahteraan nelayan mitra. Kesejahteraan nelayan mitra salah satunya ditentukan oleh adanya tingkat pendapatan nelayan. Pendapatan nelayan merupakan akumulasi dari hasil usaha nelayan yang tidak berdiri sendiri, namun dipengaruhi oleh berbagai faktor (Azizah & Anugrahini, 2019). Oleh karena itu, pendapatan nelayan mitra di pesisir pantai Desa Karang-karangan Kabupaten Luwu mengalami fluktuasi seiring dengan fluktuasi faktor-faktor pendukungnya seperti permodalan, musim, iklim, produktivitas alat tangkap, daerah penangkapan ikan, harga ikan dan jumlah hasil tangkapan.

Permasalahan yang dikemukakan di atas disolusikan dengan kesepakatan antar kelompok mitra dengan pelaksana Program Kemitraan Masyarakat melalui kegiatan pengabdian masyarakat berupa *Focus Group Discussion* (FGD), pelatihan manajemen usaha dan kelembagaan serta pelatihan pembuatan Bio-FAD's. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengelolaan kelompok usaha bersama serta meningkatkan usaha pendapatan nelayan khususnya pada musim paceklik melalui pemberian materi pengelolaan usaha berupa aspek pembukuan dan kelembagaan usaha serta pelatihan pembuatan dan perakitan teknologi rumpon Bio FAD's serta cara penempatan di areal penangkapan yang disepakati. Dengan meningkatnya pengetahuan dan keterampilan mitra maka dapat membantu meningkatkan usaha pendapatan nelayan khususnya pada musim paceklik. Manfaat kegiatan ini adalah terdesiminasinya hasil-hasil riset yang bersentuhan langsung dengan kebutuhan kelompok nelayan mitra serta terbukanya peluang kemitraan untuk keberlanjutan program melalui pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada Oktober 2022 bertempat di perkampungan nelayan Desa Karang-karangan, Kecamatan Bua Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan

dengan metode kegiatan: (1) *Focus Group Discussion* (FGD) dan pelatihan manajemen usaha serta kelembagaan; (2) pelatihan pembuatan *Bio-FAD's* dan (3) evaluasi

1. Focus Group Discussion (FGD) dan Pelatihan Manajemen Usaha

Tahap *Focus Group Discussion* (FGD) dilakukan dengan cara berdiskusi dengan mitra kelompok usaha, aparat pemerintah desa terkait alternatif usaha penangkapan ikan selain kegiatan penangkapan ikan menggunakan sero yang telah berlangsung selama ini khususnya pada musim paceklik.

Tahap pelatihan manajemen usaha dan kelembagaan dilakukan dengan ceramah dan diskusi tentang manajemen kelembagaan kelompok usaha mitra, pembukuan sederhana dengan tujuan pencatatan, pelaporan dan analisis kondisi usaha.

2. Pelatihan Pembuatan *Bio-FAD's*

Pelatihan pembuatan *Bio-FAD's* diawali dengan simulasi oleh tim pengabdian masyarakat menggunakan miniatur *Bio-FAD's* yang terdiri dari ukuran yang dibutuhkan, metode pencampuran material beton, pemberat, atraktor serta penempatan di lokasi yang diinginkan. Dilanjutkan dengan perakitan/pembuatan *Bio-FAD's* dan pengecoran. Setelah pengecoran (kurang lebih 14 hari) dilanjutkan dengan penempatan *Bio-FAD's* yang disepakati oleh kelompok mitra dipandu oleh tim pengabdian masyarakat khususnya tenaga diver (penyelam) untuk menyesuaikan posisi di kedalaman yang telah disepakati.

3. Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan setelah seluruh rangkaian kegiatan PKM ini berakhir (sekitar bulan Desember 2022) untuk mengetahui epektifitas penggunaan *Bio-FAD's* dalam berkontribusi meningkatkan pendapatan nelayan khususnya pada musim paceklik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan yang dihadapi oleh mitra (kelompok nelayan di Desa Karang-karangan) disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Permasalahan mitra sasaran dan solusi yang diberikan

No	Aspek yang ditangani	Permasalahan mitra	Solusi yang diberikan
1.	Pemanfaatan sumberdaya	Mitra masih menggunakan cara tradisional yang kurang inovatif	<i>Focus Group Discussion</i> (FGD)
2.	Manajemen kelembagaan dan usaha	Sumber daya manusia mitra yang masih rendah	Pelatihan manajemen usaha dan kelembagaan kelompok mitra
3.	Pendapatan kelompok nelayan	Penerapan media dan teknologi yang kurang diketahui oleh kelompok nelayan mitra.	Pelatihan pembuatan <i>Bio-FAD's</i> dan penggunaan GPS (<i>Global Positioning System</i>)

Solusi atas permasalahan mitra sebagaimana pada Tabel 2 di atas dilakukan oleh tim pelaksana Program Kemitraan Masyarakat (PKM) berdasarkan diskusi (FGD) dengan mitra serta aparat pemerintah Desa Karang-karangan. Merujuk atas diskusi (FGD) tersebut, mitra PKM membutuhkan sebuah wadah sebagai alternatif daerah penangkapan ikan yang kemudian disepakati dalam bentuk rumpun *Bio FAD's*. Selain itu aspek kelembagaan dan manajemen kelompok usaha bersama mitra

yang selama ini tidak mendapatkan perhatian yang baik utamanya dalam aspek lembaga kelompok usaha bersama (administrasi organisasi) serta aspek manajemen usaha.

Pilihan rumpon *Bio FAD's* dilakukan mengingat pada saat tertentu (paceklik) hasil tangkapan dari alat penangkapan utama (sero) tidak dapat menjamin kebutuhan makan keluarga nelayan. Perikanan skala kecil di daerah tropis termasuk di pesisir pantai Desa Karang-karangan mempunyai unsur kompleksitas yang tinggi dengan karakteristik seperti variasi pada target spesies, alat tangkap dan teknik penangkapan yang sangat dinamis, berubah tergantung musim dan ruang, dan variasi yang tinggi pada hasil tangkapan. Nelayan skala kecil pada daerah tropis dapat dicirikan lebih heterogen dalam kaitannya dengan komposisi nelayan, target spesies, maupun jenis alat tangkap (Sudarmo et al., 2013).

Kegiatan PKM yang telah dilaksanakan dengan mitra kelompok nelayan “Cahaya Malaja” terselenggara sesuai kesepakatan dengan pelaksana program. Kegiatan didahului dengan FGD dalam hal diskusi tentang pemanfaatan sumberdaya perikanan kecil serta pentingnya inovasi alat tangkap sebagai sebuah solusi dalam pengelolaan sumberdaya perikanan. Dilanjutkan dengan pelatihan manajemen usaha serta kelembagaan kelompok mitra dengan penekanan materi pada pembukuan sederhana dengan tujuan pencatatan, pelaporan dan analisis kondisi usaha (Gambar 3).



Gambar 3. FGD dan pelatihan manajemen usaha/kelembagaan

Evaluasi pelaksanaan kegiatan PKM (Tabel 3) berupa FGD dan pelatihan manajemen usaha dan kelembagaan kelompok dan pelatihan pembuatan unit rumpon *Bio FADs* berupa angket/pertanyaan yang diberikan sebelum dan sesudah kegiatan pelatihan berlangsung. Pertanyaan disusun terkait dengan 2 materi yang dikemas dengan pilihan jawaban berupa pilihan ganda. Nilai setiap peserta yaitu jumlah jawaban benar dibagi jumlah soal dikalikan 100 (Dewi & Maslichan, 2017). Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman dari peserta (mitra PKM), dengan indikasi rerata sebelum pelatihan adalah 46 Dan setelah pelatihan 72 Terjadi kenaikan rata-rata 36.11%. Hal ini menunjukkan bahwa mitra PKM dapat memahami dengan baik tentang materi yang diberikan.

Tabel 3. Hasil evaluasi peserta mitra PKM tentang manajemen usaha dan kelembagaan kelompok dan pelatihan pembuatan unit rumpon *Bio FADs*

Peserta	Sebelum Pelatihan	Setelah Pelatihan	Persentase Kenaikan (%)
1	40	60	33.33
2	60	90	33.33
3	40	70	42.86
4	50	80	37.50
5	50	70	28.57
6	40	60	33.33

7	40	70	42.86
8	60	80	25.00
9	30	60	50.00
10	50	80	37.50
Rerata	46	72	36.11

Setelah acara FGD, dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan pembuatan rumpon *Bio FAD's*. Kegiatan pelatihan pembuatan rumpon *Bio FAD's* diawali dengan memperkenalkan prototype peralatan yang akan dibuat, dilanjutkan dengan pengenalan bahan dan material yang digunakan dalam pembuatan rumpon *Bio FAD's*. Rangka rumpon *Bio FAD's* terbuat dari pipa paralon (PVC) berdiameter 4" untuk tiang sebagai sisi/bidang frontal sebanyak 6 buah dengan ketinggian 1,75 m dengan jarak antar tiang 1m. Setiap tiang diikat dengan rusuk orthogonal menggunakan pipa paralon (PVC) dengan diameter 4'. Semua rangka tersebut diisi dengan campuran beton dan besi sehingga daya tahan rangka selama dalam perairan dapat bertahan lebih lama. Selanjutnya memperkenalkan ukuran yang dibutuhkan, metode pencampuran material beton, pemberat, atraktor (Gambar 4) serta penempatan di lokasi yang diinginkan. Penempatan rumpon yang disepakati lebih kepada pertimbangan lokasi yang relative masih subur dan tidak mengganggu aktivitas transportasi perahu nelayan. Setelah itu dilanjutkan dengan perakitan/pembuatan *Bio-FAD's* dan pengecoran (Gambar 5). Setelah pengecoran (kurang lebih 14 hari) dilanjutkan dengan penempatan *Bio-FAD's* yang disepakati oleh kelompok mitra dipandu oleh tim pengabdian masyarakat khususnya tenaga diver (penyelam) untuk menyesuaikan posisi di kedalaman yang telah disepakati (Gambar 6a dan 6b).



Gambar 4. Pembuatan rumpon *Bio FAD's*



Gambar 5. Pengecoran rumpon *Bio FAD's*



Gambar 6. Pengangkutan rumpon Bio FAD's ke lokasi penempatan



Gambar 7. Penempatan rumpon Bio FAD's di lokasi yang disepakati

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan bersama mitra kelompok nelayan "Cahaya Malaja" memberikan respon yang positif terutama pengelola kelompok, anggota dan aparat desa. Penguatan materi manajemen kelembagaan kelompok usaha, pembukuan sederhana dengan tujuan pencatatan, pelaporan dan analisis kondisi usaha serta pelatihan pembuatan rumpon Bio FAD's menjadi pengetahuan baru yang dapat diimplementasikan oleh pengelola kelompok (mitra). Hal ini diindikasikan dengan meningkatnya pemahaman dari peserta (mitra PKM), yaitu rerata sebelum pelatihan adalah 46 Dan setelah pelatihan 72 Terjadi kenaikan rata-rata 36.11%. Hal ini menunjukkan bahwa mitra PKM dapat memahami dengan baik tentang materi yang diberikan

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian kepada masyarakat melalui skema Program Kemitraan Masyarakat (PKM) mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi atas dana hibah PKM Tahun 2022. Terima kasih yang sama kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Andi Djemma yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini. Tak lupa kami haturkan apresiasi dan terima kasih kepada

kelompok nelayan “Cahaya Malaja” Desa Karang-karangan beserta aparat pemerintah Desa Karang-karangan, Kecamatan Bua, Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan atas partisipasi dan dukungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, L. N., & Anugrahini, T. (2019). Strategi Bertahan Hidup Nelayan-Nelayan Kecil Desa Batu Ampar, Kecamatan Palmatak, Kabupaten Anambas. *Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial*, 20(2), 81–93.
- Chaliluddin, M. A., Aprilla, R. M., Affan, J. M., Muhammadar, A. A., Rahmadani, H., Miswar, E., & Firdus. (2018). Efektivitas penggunaan rumpon sebagai daerah penangkapan ikan di Perairan Pusong Kota Lhokseumawe. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir Dan Perikanan*, 7(2), 119–126.
- Davies, T. K., Chris, C. M., & Milner, G. E. J. (2014). The Past, Present and Future Use of Driftingfish Aggregating Devices (FADs) in the Indian Ocean. *Mar Pol*, 45, 163–170.
- Dewi, D. A. L., & Maslichan. (2017). Upaya Peningkatan Kualitas Produksi dan Manajemen Usaha pada UMKM Genteng dan Batu Bata di Kabupaten Rembang. *Jurnal Penamas*, 1(1), 34–44.
- Halid, I. (2006). *Rancang Bangun Artificial Reef sebagai Fish Aggregating Divices*. [Laporan akhir]. research grant TPSDP. Pangkajene Kepulauan.
- Halid, I., & Mallawa, A. (2017). *Biodinamika Populasi untuk Penangkapan Ikan Baronang Lingkis Berkelanjutan*. Bogor (ID): IPB Press.
- Halid, I., Mallawa, A., & Amir, F. (2016). Population dynamic of rabbit fish (*Siganus Canaliculatus*) in gulf of Bone Luwu regency, South Sulawesi. *Journal of Scientific & Technology Research*, 5(5), 52–58.
- Hikmah, N., Kurnia, M., & Amir, F. (2016). Pemanfaatan Teknologi Alat Bantu Rumpon untuk Penangkapan Ikan di Perairan Kabupaten Jeneponto. *Jurnal IPTEKS PSP*, 3(6), 455–468.
- Marhayana, Halid, I., Bakti, F. K., & Halid, I. (2021). *Pengelolaan dan Pola Pemanfaatan Ekosistem Lamun untuk Perikanan Baronang Lingkis Berkelanjutan*. Yogyakarta (ID): Penerbit Deepublish.
- Rosni. (2017). Analisis Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Nelayan Di Desa Dahari Selebar Kecamatan Talawi. *Kabupaten Batubara. Jurnal Geografi*, 9(1), 53–66.
- Sudarmo, A. P., Baskoro, M. S., Wiryawan, B., Wiyono, E. S., & Monintja, D. R. (2013). Perikanan Skala Kecil: Proses Pengambilan Keputusan Nelayan Dalam Kaitannya Dengan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penangkapan Ikan. *Jurnal Marine Fisheries*, 4(2), 195–200.
- Vibriyanti, D. (2015). Peran Kaum Perempuan Dalam Industri Kerajinan Gerabah Di Desa Banyumulek, Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Antropologi*, 17(2), 117 – 129.
- Wahyudi, A., & Sutisna, D. (2021). Analisis Perikanan Tangkap Skala Kecil di TPI Pasir Studi Kasus : Nelayan KUB Mina Jaya. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 15(1), 85–100.
- Wudianto, Widodo, A. A., Satria, F., & Mahiswara. (2019). Kajian Pengelolaan Rumpon Laut Dalam sebagai Alat Bantu Penangkapan Tuna di Perairan Indonesia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 11(1), 23–37.
- Yusfiandayani, R., Jaya, I., & Baskoro, M. (2014). Konstruksi dan Produktivitas Rumpon Portable di Perairan Palabuhanratu, Jawa Barat. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 5(1), 117–129.