

Penggunaan Alat Tangkap Perikanan yang Ramah Lingkungan untuk Keberlanjutan Pendapatan Nelayan Tradisional

Faisal Matriadi[✉], Imamshadiqin, Chalirafi, Ikramuddin, A. Hadi Arifin

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Malikussaleh, Aceh, Indonesia

[✉]Corresponding Author: fmatriadi@unimal.ac.id | Phone: +62082298064509

Abstrak

Kemiskinan menjadi issue yang sangat mendominasi masyarakat nelayan. Data menunjukkan jumlah masyarakat miskin masih sangat tinggi di Provinsi Aceh termasuk di Kota Lhokseumawe yang pada tahun 2021 tercatat mencapai 11.16 persen. Kemiskinan nelayan salah satunya disebabkan oleh rendahnya pendapatan akibat jumlah tangkapan yang semakin menurun. Penurunan jumlah tangkapan nelayan salah satunya disebabkan oleh kerusakan ekosistem laut dimana jumlah populasi ikan diperairan semakin menurun. Demikian juga dengan pola tangkap yang berlebih serta penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan telah menjadi penyebab utama kerusakan ekosistem laut yang menyebabkan keberlanjutan proses penangkapan ikan menjadi terhenti. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang utuh kepada masyarakat nelayan bahwa penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan akan mengancam pendapatan mereka dimasa yang akan datang. Demikian juga budaya menjaga kebersihan lingkungan pesisir menjadi sangat strategis dalam upaya menjaga kesehatan ekosistem perairan dan Kesehatan populasi ikan. Selanjutnya sebagai alternative kegiatan yang dapat menambah pendapatan dan mereduksi kemiskinan adalah dengan cara meningkatkan dan kemampuan ketrampilan masyarakat dibidang tertentu sekaligus membuka lapangan kerja serta membangun usaha mandiri. Tujuan kegiatan ini adalah untuk melatih masyarakat nelayan dalam menggunakan alat tangkap ramah lingkungan serta menumbuhkan kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan ekosistem laut. Selanjutnya kegiatan ini juga diharapkan dapat membuka wawasan masyarakat nelayan terhadap berbagai kegiatan yang dapat meningkatkan pendapatan mereka dalam menghindari peningkatan kemiskinan.

Kata Kunci: Ekosistem laut; alat tangkap; ramah lingkungan; kesejahteraan nelayan

Pendahuluan

Kota Lhokseumawe terletak di wilayah pesisir dibagian utara Provinsi Aceh dan dulunya merupakan kota industri dan perdagangan dan sekaligus kota jasa (Hasibuan et al., 2022b). Karena letaknya dipesisir pantai maka kota ini memiliki potensi perikanan yang memadai bahkan Sebagian masyarakat Kota Lhokseumawe menggantungkan hidupnya dari hasil perikanan tangkap (Hasibuan et al., 2022a). Kota Lhokseumawe memiliki jumlah penduduk 191.396 orang (BPS, 2022). Sebagian dari masyarakat kota Kota Lhokseumawe mempunyai mata pencarian sebagai petani dan nelayan. Potensi perikanan laut wilayah pesisir Kota Lhokseumawe sangat besar. Selain perikanan laut, Kota Lhokseumawe juga mempunyai potensi sumberdaya perikanan air tawar/darat 687 ha (3,79%) yang perlu di kembangkan (Ikramuddin et al., 2023). Sebagai suatu ekosistem, perairan pesisir menyediakan sumberdaya alam baik yang dapat dikonsumsi langsung maupun tidak langsung, seperti sumberdaya hayati yang dapat pulih (di, antaranya sumberdaya perikanan, terumbu karang dan rumput laut), dan sumberdaya alam yang tidak dapat pulih (di antaranya sumberdaya mineral, minyak bumi dan gas dll). Sebagai penyedia sumberdaya dm yang produktif, pemanfaatan sumberdaya pesisir yang dapat pulih harus dilakukan dengan tepat agar tidak melebihi kemampuannya untuk memulihkan diri pada periode waktu tertentu. Demikian pula diperlukan kecermatan pemanfaatan sumberdaya perairan pesisir yang tidak dapat pulih (Bengen, 2002).

Perikanan tangkap yang menjadi salah satu mata pencaharian masyarakat Kota Lhokseumawe saat ini berada pada tahapan yang memprihatinkan akibat terjadinya overfishing sehingga jumlah tangkapan nelayan terutama nelayan tradisional mengalami penurunan secara drastic dan jarak tangkapan juga semakin jauh (Faisal Matriadi, Mariyudi, 2021). Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa penurunan jumlah tangkapan nelayan tradisional salah satunya disebabkan oleh kerusakan ekosistem laut sehingga jumlah populasi ikan semakin menurun. Bahkan untuk beberapa jenis ikan yang biasa terdapat di Kawasan pesisir atau daerah laut dangkal kini sudah menjadi sangat langka. Kerusakan ekosistem laut secara umum disebabkan oleh penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan (Habibi, 2016).

Penelitian juga menunjukkan bahwa beberapa jenis ikan sudah sangat langka di perairan ini. Pada tahun 2000 kebawah jumlah ikan yang dapat ditangkap oleh nelayan tradisional dengan menggunakan alat sederhana masih sangat berlimpah. Misalnya menggunakan pukat darat atau pukat Tarik dari darat saat itu masih sering mendapatkan ikan dalam jumlah yang sangat banyak sampai puluhan ton. Bahkan ikan tuna, GT dan berbagai jenis ikan tongkol masih sangat banyak ditemukan diperairan dangkal. Selain itu ikan teri, ikan barakuda, ikan besar mata, ikan gembung, ikan pilok, ikan tamban, nagin angin, meneng, bawal serta berbagai jenis ikan karang lainnya adalah komoditas ikan yang sangat banyak ditemukan dikawasan perairan Kota Lhokseumawe.

Praktik penangkapan ikan yang merusak lingkungan berpotensi mengurangi sumber daya keanekaragaman hayati dan menurunkan produktivitas ekosistem laut yang tentu akan berdampak kepada penghasilan masyarakat nelayan yang

menggantungkan hidupnya pada lingkungan ekosistem laut (FOA, 2016; Fachroji et al., 2023). Menurut Saraswati & Talo (2022), mengatakan unit penangkapan ikan adalah satu kesatuan dalam kegiatan operasi penangkapan ikan, yang terdiri armada atau kapal penangkapan ikan, alat penangkapan ikan dan nelayan (Yusfiandani, 2001). Selain itu, unit penangkapan ikan diklasifikasikan sesuai dengan klasifikasi jenis alat tangkap yang mengikuti Standar Nasional di Indonesia atau SNI. Kjoersgaard, J. and J.L. Andersen. 2003 juga menyampaikan pentingnya mengelola daerah pesisir sebagai bagian penting dalam menjamin kelestarian sumberdaya perikanan.

Kondisi saat hampir semua jenis ikan tersebut sudah sangat langka diperairan dangkal sehingga daya tangkap nelayan tradisional juga semakin menurun (of the United Nations. Fisheries Department, 2014). Untuk dapat menangkap ikan dengan jumlah besar maka nelayan nelayan harus mencari ikan kelaut lepas dengan jangkauan dan lama masa melaut berhari hari, padahal dulunya untuk menangkap ikan dalam jumlah banyak tersebut nelayan cukup menggunakan alat sederhana dan pada jarak yang sangat dekat dengan pinggir pantai. Kondisi tidak terlepas dari pola tangka berlebih (overfishing) serta penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan yang dilakukan oleh pihak pihak yang tidak bertanggung jawab. Diantara alat tangkap yang tiak ramah lingkungan yang sering digunakan oleh pihak pihak tersebut adalah mini trawl atau cantrang serta jarring teri yang angkat rapat yang dapat membunuh bibit bibit ikan sangat masih sangat kecil (Dahuri, 2001). Penggunaan mini rawl dan juga jaring teri yang sangat rapat ini adalah pola tangkap yang tidak selektif (Efendy, 2001). Selain itu perilaku masyarakat yang tidak menjaga kebersihan perairan laut telah menyebabkan daerah pesisir pantai Lhokseumawe menjadi kotor karena sampah limbah rumah tangga ikut dibuang ke laut. Hal ini berdampak pada penurunan kualitas air laut dan berdampak pada penurunan kualitas kesehatan ekosistem laut. Padahal Kementerian dan Perikanan telah mengeluarkan aturan yang sangat tegas tentang pelarangan penggunaan alat tangkap yang dapat merusak lingkungan melalui Keputusan Kementerian Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Kep.06/Men/2010 Tentang Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (Hasbullah, 2019; Susanti et al., 2021). Penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan dapat menajaminelestarian ekosistem laut dimasa yang akan datang (Salencer, 2018).

Untuk mengantisipasi kerusakan ekosistem laut akibat penggunaan alat tangkap perikanan yang tidak ramah lingkungan dan perilaku masyarakat yang belum peduli terhadap kebersihan perairan dan Kesehatan ekosistem laut maka kami melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa "Pelatihan Penggunaan Alat Tangkap Perikanan yang Ramah Lingkungan. Pelatihan ini dilakukan di Gampong Hagu Selatan Kecamatan Banda Sakti dengan mitra Kelompok Nelayan tradisional. Tujuan utama dari pengabdian ini adalah memberikan pelatihan dan pemahaman kepada para nelayan tradisional terutama kelompok nelayan tradisional agar mereka mengetahui tentang pentingnya menjaga kelestarian ekosistem laut untuk mewujudkan usaha penangkapan perikanan yang berkelanjutan (Hasibuan, Siregar, et al., 2021). Selanjutnya dari pengabdian ini diharapkan akan terjadi efek ikutan berupa kesadaran bersama bagi semua masyarakat nelayan untuk menjaga ekosistem laut. Dengan harapan dimasa yang akan datang ekosistem laut tetap terjaga dengan baik untuk kepentingan umat manusia. Disisi yang lainnya juga akan diperkenalkan alat tangkap ikan yang ramah lingkungan yang tujuannya untuk membantu nelayan tradisional memahami berbagai jenis alat tangkap yang efektif dan efisien serta tidak merusak ekosistem laut (Hasibuan, Asran, et al., 2021). Ibrahim, M.J. juga menyampaikan hal yang sama bahwa penggunaan trawl atau cantrang pada daerah tangkapan juga dapat merusak ekosistem perikanan (Ibrahim, 2015). Demikian juga Niki. R. Juluw, V.P.H. mengungkapkan bahwa pengelolaan sumber daya perikanan adalah suatu factor penting untuk mendukung kelestarian lingkungan perikanan dimasa yang akan datang (Nikijuluw, 2002).

Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan ini di Gampong Hagu Selatan Kecamatan Banda Sakti Lhokseumawe. Tempat ini dipilih karena terletak dipesisir pantai dan juga sebagian masyarakat dari gampong tersebut merupakan nelayan tradisional yang menggantung hidupnya dari hasil laut. Kegiatan ini melibatkan dua orang mahasiswa juga beberapa pakar yang memahami dengan baik tentang perikanan tangkap dan ekosistem laut.

Pelatihan ini dilakukan dengan metode pedagogik yaitu metode pelatihan untuk orang dewasa. Dalam pelatihan ini diperkenalkan jenis jenis alat tangkap yang sering digunakan dalam usaha penangkapan ikan. Alat tangkap yang disarankan disesuaikan dengan wiayah tangkapan. Untuk penggunaan pukot teri disarankan hanya digunakan pada siang hari dan menghindari penggunaan lampu sorot untuk menarik ikan pada malam hari untuk penggunaan pukot teri. Sementara penggunaan trawl mini sangat tidak disarankan karena dapat merusak ekosistem laut. Selanjutnya penggunaan jaring apung dan jaring dasar disarankan untuk menggunakan jaring rapat ukuran 3 inc sehingga tangkapan ikan lebih selektif dan ikan ikan kecil tidak tertangkap sehingga ikan tersebut dapat berkembang biak dengan baik.

Pada sisi lain dalam pelatihan juga diberikan pemahaman bagaimana menjaga kebersihan pesisir pantai agar ekosistem laut selalu terawat dengan baik. Kebersihan dan ekosistem laut yang sehat akan memberikan dampak yang penting bagi peningkatan populasi perikanan laut. Populasi ikan yang baik akan meningkatkan jumlah tangkapan para nelayan tradisional sehingga keberlanjutan pendapatan nelayan lebih terjamin.

Solusi yang Ditawarkan

Untuk meningkatkan pemahaman masyarakat nelayan terhadap keberlanjutan ekosistem laut dan keberlanjutan pendapatan nelayan dari hasil tangkapan ikan dilaut, maka dilaksanakan pelatihan manajemen penangkapan perikanan yang ramah lingkungan. Kegiatan ini dimulai dari dengan menentukan mitra masyarakat yang akan dilibatkan. masyarakat ini harus dipilih dengan kriteria tertentu terutama kelompok masyarakat nelayan tradisional yang berdomisili dipesisir pantai di Gampong Hagu Selatan Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe. Tahapan kegiatan pelatihan manajemen penggunaan alat tangkap ramah lingkungan dimulai dengan:

1. Penyiapan peserta yang terdiri dari masyarakat nelayan tradisional yang ada di Gampong Hagu Selatan.

2. Pemilihan tempat pelatihan yang dalam hal ini sengaja diambil ruang terbuka agar selain masyarakat sasaran juga dapat dilihat dan didengar oleh masyarakat umum yang ada disekitar pesisir pantai hagu selatan. Sehingga materi ini juga dapat didengar oleh masyarakat sekitar.
3. Menyiapkan kurikulum sekaligus pemateri yang menguuaai persoalan yang sedang dibahas. Dalam hal ini terdapat tiga pemateri utama yaitu: 1. Prof. Dr. Saifuddin, yang focus memberi materi terkait fenomena social masyarakat pesisir.
4. Dr. Faisal Matriadi, SE., M. Si yang focus memberi materi terkait penggunaan alat tangkap perikanan yang ramah lingkungan serta resiko penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan. Termasuk materi kerusakan lingkungan akibat pencemaran lingkungan pesisir
5. Dr. Mariyudi, SE., M. M yang focus memberikan materi tentang alternative sumber pendapatan nelayan dari berbagai kegiatan home industry yang dapat dilakoni oleh masyarakat nelayan tradisional Bersama keluarganya untuk menghindari kerentanan penurunan pendapatan akibat menurunnya hasil tangkap ikan.
6. Prof. Dr. Saifuddin, S. Sos., MA focus pada materi pedekatan social dalam rangka mengurangi resiko kerentanan social masyarakat pesisir.

Hasil dan Pembahasan

Dampak dari kegiatan ini adalah muncul suatu kesadaran Bersama dari kelompok masyarakat pesisir tentang pentingnya menggunakan alat tangkap perikanan yang ramah lingkungan demi kelestarian ekosistem peranakan dan keberlanjutan pendapatan masyarakat nelayan. Pemahaman yang utuh serta pengenalan terhadap alat tangkap yang ramah lingkungan diharapkan akan emunculkan suatu kesadaran untuk terus menggunakan alat tangkap yang ramah lingkungan serta menghindari dan sekaligus meniggalkan alat tangkap perikanan yang dapat merusak lingkungan serta mengancam ekosistem laut.

Selanjutnya masyarakat juga diberi pemahaman tentang pentingnya menjaga kebersihan daerah atau Kawasan pesisir dalam rangka menghindari pencemaran terhadap ekosistem laut. Pencemaran dapat menyebabkan ekosistem laut juga rusak serta mengancam habitat berbagai jenis ikan serta mengganggu populasi ikan. Kondisi ini juga dapat menyebabkan penurunan jumlah tangkapan nelayan dan pada akhirnya dapat mengurangi jumlah pendapatan nelayan seperti yang dirasakan saat ini oleh para nelayan tradisional yang ada dikawasan Kota Lhokseumawe.

Lahirnya kesadaran dari masyarakat tentang pentingnya menjaga ekosistem laut dan pentingnya menjaga kebersihan pesisir pantai merupakan transformasi pengetahuan dan juga transformasi budaya dari budaya destroyer menjadi budaya menjaga kelestarian ekosistem laut. Demikian juga dengan lahirnya kesadaran pentingnya menangkap ikan secara selektif dan ramah lingkungan merupakan suatu budaya yang akan menguntungkan nelayan dalam jangka Panjang. Dimana kelestarian ekosistem laut aka menjamin kelestarian pendapatan mereka dimasa yang akan datang. Selanjutnya merusak ekosistem laut ini juga berarti membunuh sumber pendapatan mereka sendiri dalam jangka Panjang. Kesadaran ini sebenarnya harus dibiasakan dan pemerintah juga memiliki kewajiban yang besar dalam menjaga kelestarian ekosistem laut dengan menerapkan aturan secara proporsional.

Selanjutnya hasil dari pelatihan ini bukan hanya kesadaran dari masyarakat akan pentingnya menjaga kelestarian ekosistem laut namun mereka menjadi kenal dengan berbagai alat tangkap yang lebih efektif dalam menangkap ikan dan tidak meruak lingkungan. Penggunaan alat tangkap ini sebenarnya disesuaikan dengan lokasi dan daerah tangkapan serta potensi ikan yang ada di Kawasan tersebut. Untuk Kawasan pesisir Lhokseumawe disarankan untuk menggunakan berbagai jenis alat tangkap seperti longline fishing baik untuk ikan demersal maupun ikan pelagis. Sementara penggunaan bubu juga disarankan untuk digunakan pada kawasan yang berkarang untuk menangkap ikan demersal. Demikian juga untuk membantu nelayan mendapatkan hasil tangkapan yang lebih banyak disarankan untuk menggunakan rumpon baik rumpon apung maupun rumpon untuk ikan demersal.

Penggunaan pukat teri disarankan hanya dilakukan pada siang hari dan penggunaan jaring rapat dengan tambahan lampu sangat tidak disarankan karena dapat membunuh berbagai bibit ikan. Sementara penangkapan ikan pada malam hari dengan alat bantu lampu hanya disarankan dengan menggunakan mata jaring yang lebih besar, sehingga ikan kecil tidak terperangkap sehingga keberlanjutan sumberdaya perikanan dapat terus terjadi dimasa yang akan datang.

Demikian juga dengan penggunaan trawl sebagai alat tangkap perikanan yang merusak ekosistem laut harus segera dihentikan. Aparat penegak hukum harus lebih tegas dan jangan ikut bermain dengan alat tangkap ikan yang merusak lingkungan ini. Penegakan hukum secara proporsional menjadi bagian penting dalam upaya menjaga keberlanjutan hasil perikanan di pesisir Lhokseumawe.

Pemberdayaan Lembaga Panglima Laot sebagai Lembaga adat menjadi sangat penting perannya dalam menjaga keberlanjutan hasil perikanan. Lembaga ini dapat menjadi Lembaga yang mengawasi perilaku nelayan dalam usaha melakukan peangkapan ikan secara wajar dan tidak merusak lingkungan. Sosialisasi tentang pentingnya menjaga ekosistem laut harus lebih gencar dilakukan dan secara terus menerus sehingga pada suatu saat menjaga kelestarian dan kebersihan ekosistem laut menjadi budaya yang kuat dalam kehidupan masyarakat nelayan.

Selanjutnya untuk mengatasi kurangnya jumlah pendapatan nelayan maka berbagai alternative pekerjaan sampingan dapat dilakukan oleh nelayan dan anggota keluarga. Kegiatan tersebut bisa berupa pengolahan hasil perikanan menjadi lebih bernilai melalui kegiatan homeindustry. Peningkatan skill anggota keluarga nelayan menjadi factor penting dalam meningkatkan kesejahteraan keluarga nelayan tradisional. Artinya nelayan dengan kondisi ekosistem laut yang sudah mulai rusak tidak dapat menggantungkan hidupnya semata pada hasil tangkapan dilaut. Sehingga ketrampilan lain juga harus dimiliki oleh anggota keluarga nelayan dalam rangka menjamin sumber pendapatan mereka.



Gambar 1. Aktifitas Nelayan Tradisional



Gambar 2. Sambutan Keuchik pada Kegiatan Pelatihan

Kesimpulan

Setelah dilakukan pengabdian maka masyarakat telah memahami pentingnya menjaga ekosistem laut untuk keberlanjutan kehidupan mereka. Penurunan pendapatan yang dialami oleh nelayan saat ini merupakan dampak dari perilaku mereka yang tidak menjaga ekosistem laut terutama penggunaan alat tangkap perikanan yang tidak ramah lingkungan. Selanjutnya melalui pengabdian ini telah tercipta rasa memiliki yang tinggi terhadap Kawasan perairan sehingga para nelayan mulai memiliki komitmen untuk menjaga ekosistem laut. Selanjutnya berbagai jenis kegiatan lain yang dapat menjadi sumber pendapatan nelayan harus segera dilakukan mengingat saat ini jumlah pendapatan mereka sangat terbatas dan banyak hanya berharap dari bansos yang diberikan oleh pemerintah.

Ucapan Terimakasih

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini terutama kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Herman Fithra, ST, MT., IPM, ASEAN, Eng Selaku Rektor Universitas Malikussaleh.
2. Dr. Mawardaty S.P. MT. Selaku Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Malikussaleh yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian ini.
3. Keuchik Gampong Hagu Selatan yang telah ikut memfasilitasi kegiatan pengabdian ini serta pihak pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Referensi

- Bengen, D. G. (2002). Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya alam pesisir dan laut serta prinsip pengelolaannya. *Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Dan Lautan IPB: Bogor*, 63.
- BPS. (2022). *Lhokseumawe Dalam Angka*. 7823–7830.
- Dahuri, R. (2001). Pengelolaan sumber daya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu. (No Title).
- Efendy, M. (2001). Computer Based Information System For Developing Indonesia's Fisheries And Marine. *Makalah Falsafah Sains*, 702.
- Fachroji, R., Hasibuan, A., Daud, M., Putri, R., & Nratha, I. M. A. (2023). Design of Automatic Pond Water Quality Control in Koi Fish Farm. *Journal of Renewable Energy, Electrical, and Computer Engineering*, 3(1).
- Faisal Matriadi, Mariyudi, C. and I. (2021). Improving management skipjack tuna fisheries in malacca strait. *International Journal of Scientific Research*, 12(09 (B)), 43008–43011.
- FOA. (2016). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016, Contributing to Food Security and Nutrition for All*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

- Habibi, A. (2016). *Alat Tangkap Trawl Ancam Keberlanjutan Sumberdaya Laut*.
- Hasbullah, H. (2019). Dampak Implementasi Kebijakan Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan No. 2 Tahun 2015 (Larangan Penggunaan Penangkapan Ikan Pukat Hela dan Pukat Tarik di Wilayah Perikanan Republik Indonesia). *Jurnal Yustitia*, 20(1).
- Hasibuan, A., Asran, A., Sembiring, R. R., Isa, M., Yusoff, M. I., & Rahim, S. R. A. (2021). Design Of Investment Detection In Fish Cultivation Uno Arduino Based. *Andalasian International Journal of Applied Science, Engineering and Technology*, 1(1), 10-20.
- Hasibuan, A., Siregar, W. V., & Riskina, S. (2022a). *Sekelumit Keberagaman Lhokseumawe dan Aceh Utara*. Pelataran Sastra Kaliwungu.
- Hasibuan, A., Siregar, W. V., & Riskina, S. (2022b). *Sekelumit Keberagaman Lhokseumawe dan Aceh Utara* . Pelataran Sastra Kaliwungu.
- Hasibuan, A., Siregar, W. V., Setiawan, A., & Daud, M. (2021). Pemanfaatan Energi Bayu Sebagai Sumber Energi Listrik Untuk Penerangan Pada Perahu Nelayan. *RELE (Rekayasa Elektrikal Dan Energi): Jurnal Teknik Elektro*, 3(2), 85-88.
- Ibrahim, M. J. (2015). *Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan*. <http://dokumen.tips/documents/hasil-tangkapan-pada-alat-tangkap-cantrang.html>.
- Ikramuddin, I., Mariyudi, M., Matriadi, F., Chalirafi, C., Akhyar, C., Roni, M., & Ahyar, J. (2023). Pembinaan Teknis Budi Daya Ikan Lele Dumbo Dengan Metode Intensif Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kreativitas (JPeK)*, 2(1), 24-31.
- Nikijuluw, V. P. H. (2002). *Rezim pengelolaan sumberdaya perikanan*. Kerja sama Pusat Pemberdayaan dan Pembangunan Regional (P3R) dengan PT~....
- of the United Nations. Fisheries Department, A. O. (2014). *The state of world fisheries and aquaculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Salencer, O. C. (2018). *Studi Kelayakan Usaha Penangkapan Ikan Dengan Alat Tangkap Purse Seine Di Unit Pelaksana Teknis Pelabuhan Dan Pengelolaan Sumberdaya Kelautan Dan Perikanan (P2skp) Tambakrejo, Kecamatan Wonotirto, Kabupaten Blitar, Jawa Timur*. University of Muhammadiyah Malang.
- Susanti, I., Hendrastiti, T. K., & Suratman, S. (2021). Deskripsi Implementasi Kebijakan Pelarangan Penggunaan Trawl (Studi Kasus Di Kelurahan Sumber Jaya Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu). *Jurnal Dinamika Manajemen Dan Kebijakan Publik (DMKP)*, 1(1), 1-9.
- Yusfiandani, M. dan. (2001). Perbaikan Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Bagan Tancap Melalui. *Prosiding Pelatihan Untuk Pelatih Penegelolaan Wilayah Pesisir Terpadu*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Dan Lautan. Institut Pertanian Bogor.