

Introducing Underwater Light Emitting Diode (LED) Technology To Increase The Catches On Tradisional Gillnets, Aceh Barat Regency

Pengenalan Teknologi Underwater Light Emitting Diode (LED) Untuk Meningkatkan Hasil Tangkapan Pada Alat Tangkap Gillnets Nelayan Tradisional Kabupaten Aceh Barat

Rosi Rahayu^{a,*}, Muhammad Arif^a, Masykur^b, & Ricky Winrison Fuah^c

^aFakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat, Indonesia

^bFakultas Teknik, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat, Indonesia

^cFakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

Abstract

The purpose of this activity is to increase fishermen knowledge about underwater LED as an innovation that could increase the catches and reduce the bycatch. The methods used was education and interactive discussion using slide media delivered by the speakers. The program began by making administrative preparation related to licensing socialization activities, meeting with Panglima Laot and the fishermen who were in audience. There are team from Aceh DKP of Aceh Barat Regency as the government, in addition there was discussion interactive. Fishermen will gain more in-depth and practical knowledge, and be motivated to use this technology in the future. Activities that are interactive and supported by visual media making the discussion more interesting and effective.

Abstrak

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan nelayan terkait teknologi LED celup bawah air ini sebagai inovasi yang dapat meningkatkan hasil tangkapan dan mengurangi bycatch. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode edukasi dan diskusi interaktif dengan menggunakan media slide yang disampaikan oleh narasumber. Program dimulai dengan melakukan persiapan administrasi terkait perizinan kegiatan sosialisasi, berjumpa bersama Panglima Laot Ujong Drien serta nelayan yang menjadi audiens. Tidak lupa juga hadir tim dari DKP Kabupaten Aceh sebagai pemerintah, selain itu juga dilakukan diskusi interaktif langsung. Nelayan akan mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam dan praktis, serta termotivasi untuk menggunakan teknologi ini kedepannya. Kegiatan yang interaktif dan didukung oleh media visual, membuat diskusi lebih menarik dan efektif.

Keywords: inovasi, LED, Ujong Drien

1. Pendahuluan

Lhok Meureubo berlokasi di Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Jarak Lhok Meureubo dengan pusat kota sekitar 3,7 km atau memakan waktu 10 menit perjalanan. Sedangkan jarak Lhok Meureubo dengan Universitas Teuku Umar sekitar 7,3 km atau 15 menit jarak tempuh. Wilayah Lhok Meureubo memiliki luas sekitar 112,87 km². Desa ini terletak di pinggir pantai dan berhadapan langsung dengan Samudera Hindia, sehingga masyarakat di Lhok Meureubo dominan berprofesi sebagai nelayan. Nelayan di Lhok Meureubo tergabung dalam sebuah kelompok yang dinamai kelompok nelayan tradisional Lhok Meureubo yang bernaung di bawah Panglima Laot Lhok Meureubo (BPS Aceh Barat, 2023).

* Corresponding author:

E-mail address: xxxx@xxxxxx.edu

Nelayan di Lhok Meureubo adalah nelayan tradisional yang menggunakan kapal berukuran <5 GT, tergolong kapal dengan ukuran kecil, sehingga alat tangkap yang digunakan umumnya masih tradisional atau sederhana, dimana yang mendominasi yaitu jaring insang (gillnets). Gillnets merupakan alat penangkapan ikan yang berbentuk jaring persegi panjang yang disusun secara berseri. Pada bagian atas jaring terdapat tali ris atas dan pelampung, sedangkan bagian bawah terdapat tali ris bawah dan pemberat (Fuah et al. 2023). Cara pengoperasiannya dilakukan dengan cara di pasang pada permukaan atau dasar perairan, sembari menunggu ikan target sampai menabrak jaring hingga tertangkap, dengan kata lain jaring ini tergolong alat tangkap pasif (Dermawati et al. 2019).

Nelayan di Lhok Meureubo adalah nelayan tradisional yang menggunakan kapal berukuran <5 GT, tergolong kapal dengan ukuran kecil, sehingga alat tangkap yang digunakan umumnya masih tradisional atau sederhana, dimana yang mendominasi yaitu jaring insang (gillnets). Gillnets merupakan alat penangkapan ikan yang berbentuk jaring persegi panjang yang disusun secara berseri. Pada bagian atas jaring terdapat tali ris atas dan pelampung, sedangkan bagian bawah terdapat tali ris bawah dan pemberat (Fuah et al. 2023). Cara pengoperasiannya dilakukan dengan cara di pasang pada permukaan atau dasar perairan, sembari menunggu ikan target sampai menabrak jaring hingga tertangkap, dengan kata lain jaring ini tergolong alat tangkap pasif (Dermawati et al. 2019).

Hasil tangkapan nelayan tradisional gillnets Lhok Meureubo didominasi oleh ikan pelagis kecil dan demersal, ditangkap disekitar perairan Barat Aceh dengan jarak penangkapan <12 mil laut. Berdasarkan data (Bramana et al. 2020), potensi pelagis kecil di WPP 572 dapat mencapai 527.029 ton, seharusnya dengan sumberdaya sebanyak itu, nelayan mampu untuk sejahtera. Berdasarkan hasil wawancara, dalam menangkap ikan pelagis kecil, nelayan tradisional Lhok Meureubo menggunakan gillnets dengan alat bantu penangkapan yaitu rumpon. Rumpon berfungsi untuk mengumpulkan ikan agar terkonsentrasi ke suatu daerah sehingga memudahkan nelayan dalam melakukan penangkapan. Meskipun demikian, masalah yang dihadapi nelayan yaitu rumpon yang digunakan sering kali dirusak oleh kapal pukat tarik yang beroperasi disekitaran daerah penangkapan ikan. Rusaknya rumpon nelayan terjadi ketika terseret oleh pukat tarik saat dioperasikan. Oleh karena itu penggunaan rumpon sangat beresiko bagi nelayan terlebih nelayan tidak mungkin mengawasi rumpon selama 24 jam dalam sehari. Selain itu, penggunaan rumpon bukan pada tempatnya dianggap melanggar peraturan yang berlaku, dimana nelayan menggunakan rumpon <12 mil laut, sewaktu-waktu akan menjadi permasalahan sehingga nelayan tidak tenang akan hal tersebut.

Tanpa adanya rumpon, operasi penangkapan menjadi kurang efektif karena gillnets merupakan alat penangkapan ikan yang pasif. Alat penangkapan ikan pasif bersifat menunggu, akibatnya memakan waktu sangat lama untuk mencapai jumlah target tangkapan, sehingga dianggap sangat kurang efisien. Menurut (Hartono et al. 2019) untuk meningkatkan hasil tangkapan gillnets, nelayan biasanya menggunakan alternatif dengan menambah jumlah jaring (tinting) pada alat penangkapan mereka, sementara hal ini menambah biaya operasional nelayan. Untuk meningkatkan hasil tangkapan dan membuatnya menjadi lebih efektif, nelayan membutuhkan alternatif teknologi untuk mengumpulkan ikan (atraktor), seperti pencahayaan.

Pencahayaan untuk penangkapan menggunakan prinsip ikan tertarik dengan cahaya atau disebut fototaksis positif. Ikan yang fototaksis positif biasanya ikan pelagis. Jenis mata ikan ini biasanya tertarik dengan cahaya gelombang pendek seperti putih, hijau, dan biru. Ketika ada cahaya, ikan-ikan tersebut akan datang dan berkumpul, situasi inilah yang dimanfaatkan oleh nelayan untuk menangkap ikan dengan mudah (Baswantara et al. 2020). Saat ini pencahayaan untuk penangkapan sudah menggunakan lampu. Salah satu jenis lampu yang digunakan biasanya Light Emitting Diode (LED) celup atau Lampu Celup Bawah Air (LACUBA). LED digunakan karena lebih hemat daripada lampu neon dan masa pakainya juga lebih panjang sehingga dari segi ekonomi LED sangat efektif untuk digunakan (Hadinnisa et al. 2021). Selain meningkatkan hasil tangkapan, LED juga digunakan untuk menurunkan bycatch (Rahayu et al. 2019). Bycatch yang tertangkap oleh nelayan Lhok Meureubo biasanya dijual dengan harga rendah atau dibuang, sehingga nelayan rugi.

2. Metode

Pelaksanaan pengabdian melibatkan nelayan, mahasiswa, dan aparat desa ujung drien. Kegiatan ini berlangsung pada 07 Juli 2024 secara langsung di Balai Desa Ujong Drien. Kegiatan pengabdian ini terdiri dari beberapa jenis, namun pada tahap ini yang telah dilaksanakan adalah sosialisasi kepada nelayan terkait penggunaan teknologi terbaru untuk alat tangkap jaring insang yang digunakan oleh nelayan, sebagai salah satu solusi meningkatkan hasil tangkapan nelayan. Pada kegiatan ini, narasumber memberikan informasi dan update terkait teknologi terbaru yang dapat digunakan oleh nelayan, dimana teknologi ini ramah lingkungan dan mudah dibuat serta digunakan. Pada pelaksanaannya, narasumber menjelaskan dan memberikan kesempatan kepada nelayan untuk bertanya, sehingga terjadi proses interaksi. Khalayak sasaran yang strategis dalam kegiatan ini yaitu nelayan pengguna alat tangkap jaring insang

yang berasal dari desa atau Gampong Ujong Drien, Kecamatan Meureubo, Aceh Barat, Aceh sebanyak 30 orang. Tujuannya adalah agar nelayan sebagai mitra dapat memiliki teknologi yang dapat mengatasi permasalahan yang mereka hadapi, dalam hal ini dapat meningkatkan hasil tangkapan mereka dan juga dapat mengurangi hasil tangkapan sampingan (bycatch) seperti hiu, pari dan mamalia laut sebagai hewan yang sudah dilindungi keberadaannya.

3. Hasil dan Diskusi

Kegiatan persiapan awal yang dilakukan adalah penentuan lokasi kegiatan dan mitra penggunanya, dimana diperoleh melalui survei awal yang dilakukan oleh narasumber dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini. Dalam kegiatan persiapan juga yang dilakukan adalah materi-materi sosialisasi berupa slide presentasi oleh narasumber, peralatan-peralatan pendukung sosialisasi diantaranya proyektor LCD, ruangan, kamera, konsumsi dan lain sebagainya. Setelah persiapan awal sudah selesai dan dirasa cukup, maka kegiatan sosialisasi pun dapat dilaksanakan. Kegiatan pengabdian berupa sosialisasi dilakukan dengan memberikan pencerahan dan informasi terkait penggunaan teknologi terbaru yaitu LED Celup Bawah Air pada alat tangkap jaring insang. Informasi ini disampaikan kepada nelayan dimulai dari kegunaan teknologinya, manfaat, bagaimana cara merancang dan membuat teknologi, serta bagaimana cara pemasangan dan penggunaannya saat di lapangan atau pada saat kegiatan operasi penangkapan ikan berlangsung.

Proses kegiatan dimulai setelah persiapan sebelum ke lapangan selesai dilakukan. Kegiatan pengabdian pada masyarakat diawali dengan melakukan survey dengan menjumpai pihak nelayan melalui Panglima Laot Ujong Drien, Meureubo. Kegiatan selanjutnya melakukan sosialisasi dan edukasi interaktif pengenalan teknologi terbaru yaitu penggunaan LED celup bawah air pada alat tangkap jaring insang. Pengabdian ini dilakukan untuk memberikan gambaran dan kesempatan kepada nelayan untuk dapat menggunakan atau menerapkan teknologi tersebut. Pengabdian ini diikuti dengan keaktifan nelayan dan narasumber terkait penggunaan teknologi pada alat tangkap tersebut (Gambar 1). Selama kegiatan pengabdian berlangsung yaitu pada tahap diskusi dan tanya jawab, terjadi pertukaran informasi terkait kegiatan penangkapan dan alat bantu berupa teknologi yang digunakan nantinya oleh nelayan.



Gambar 1. Pemaparan materi oleh narasumber

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang kegiatan ini kesimpulan yang dapat diambil adalah kegiatan pengabdian ini dilakukan untuk memperkenalkan kepada nelayan jaring insang terkait teknologi baru yang dapat digunakan oleh mereka untuk meningkatkan hasil tangkapan dan mengurangi hasil tangkapan sampingan (bycatch). Metode sosialisasi yang digunakan berupa penyampaian materi melalui media infocus terkait gambaran teknologi, kegunaan dan bagaimana implementasinya di lapangan. Hasilnya nelayan menunjukkan antusiasme yang tinggi terkait teknologi ini, dan harapan mereka dapat digunakan secepat mungkin.

Acknowledgements

Ketercapaian target dalam peningkatan kemampuan nelayan dalam penggunaan teknologi perlu dilakukan pendampingan dan evaluasi secara berkala, sehingga nelayan lebih siap dan sigap dalam penggunaan teknologi secara mudah kedepannya.

References

- BPS Aceh Barat. (2023). Kecamatan Meureubo Dalam Angka 2023. BPS Aceh Barat, Meulaboh.
- Baswantara, A., Firdaus, AN., Astiyani, W. P., Jaya, I., & Yusfiandayani, R. Respon Ikan dan Hasil Tangkapan Berdasarkan Perbedaan Kombinasi Warna Cahaya LED Sebagai Atraktor," *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 26(3):181-188. <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.26.3.2020.181-188>.
- Bramana, A., Khikmawati, L. T., Satyawan, N. M., & Mukti, A. A. (2020). Distribusi Ukuran Ikan Hasil Tangkapan Purse Seine KM. BINTANG. *Jurnal Teknologi Kelautan dan Kelautan*, 11(2):167-176. <https://doi.org/10.24319/jtpk.11.167-176>.
- Dermawati, D., Palo, M., Najamuddin, N. (2019). Analisis Konstruksi dan Hasil Tangkapan Jaring Insang Permukaan di Perairan Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Iptek PSP*, 6(11):44-69. <https://doi.org/10.20956/jipsp.v6i11.6275>.
- Fuah, R. W., & Rahayu, R. Komposisi Hasil Tangkapan Alat Tangkap Jaring Salam (Jaring Insang) Nelayan Tapanuli Tengah. *Rosenberg Teknologi Penangkapan Ikan*, 2023;1(2):65-74.
- Hadinnisa, S., Darmawan, M. R., Abdichianto, C. G., Tjaru, A. P. B., Siswanto, A. A., & Susanty, M. (2021). Analisis Perbandingan LED dan Fluorescent Pada Gedung Griya Legita Universitas Pertamina. *Jurnal SIMETRIS*, 12(2):1-9. <https://doi.org/10.24176/simet.v12i2.4689>.
- Hartono, A., Puspito, G., & Mawardi, W. (2019). Uji Coba Lampu Celup LED Pada Jaring Insang Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Tangkapan. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 10(1):15-26. <https://doi.org/10.24319/jtpk.10.15-26>.
- Rahayu, R., Wahyu, R. I., & Mawardi, W. (2019). Respons Mimi (Limulidae, 1819 LEACH) Terhadap Cahaya Lampu LED Merah Dengan Intensitas Yang Berbeda Untuk Mitigasi Bycatch Jaring Insang Dasar. *Jurnal Saintek Undip*, 15(2):119-123. <https://doi.org/10.14710/ijfst.15.2.119-123>.