

PENINGKATAN KUALITAS HASIL TANGKAPAN MELALUI TEKNOLOGI *COLD CHAIN* BAGI NELAYAN TRADISIONAL DI LHOK MEUREUBO

Muhammad Arif¹, Akbardiensyah², Delfian Masrura³, Eka Lisdayanti^{4*}, Afdhal Fuadi⁵, Rosi Rahayu⁶

^{1,2,5,6}Program Studi Perikanan, Universitas Teuku Umar

³Program Studi Teknik Sipil, Universitas Teuku Umar

⁴Program Studi Sumber Daya Akuatik, Universitas Teuku Umar

⁴ekalisdayanti@utu.ac.id

Abstract

Processed fish products play a crucial role in supplying nutrition to the community; however, traditional fishermen in West Aceh face various challenges, particularly in the ineffective handling of their catch. This community service program aims to address these issues by enhancing fishermen's knowledge and skills in applying cold chain technology to maintain post-harvest fish quality. The implementation method consisted of two main components: focus group discussions (FGDs) and educational sessions conducted in Lhok Meureubo Village. The service team from the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Teuku Umar University, delivered the materials through presentations, videos, and case studies on cold chain application. The results of the program indicate a significant improvement in fishermen's understanding, with the average pre-test score increasing from 60 to 85 in the post-test. The application of this method proved effective in extending the shelf life of fish and increasing the selling price by up to 10%. Despite ongoing challenges such as limited access to ice and cooling equipment, the program demonstrates strong potential to improve the quality of fishery products. Further monitoring and evaluation are needed to ensure the sustainable adoption of cold chain practices by local fishermen.

Keywords: Fish Quality; Traditional Fishermen; Community Service; Selling Price Improvement; Cold Chain Technology

Abstrak

Produk olahan ikan memiliki peranan penting dalam menyuplai gizi bagi masyarakat, namun nelayan tradisional di Aceh Barat menghadapi berbagai tantangan terutama dalam penanganan hasil tangkapan yang kurang efektif. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan nelayan dalam menerapkan teknologi cold chain guna menjaga kualitas ikan pasca panen. Metode yang digunakan pada pengabdian ini terdiri dari dua bagian utama yaitu FGD dan edukasi yang berlangsung di Desa Lhok Meureubo. Tim pengabdian dari Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar, menyajikan materi melalui presentasi, video, dan studi kasus penerapan cold chain. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman nelayan, dengan skor rata-rata pre-test meningkat dari 60 menjadi 85 pada post-test. Penerapan metode ini terbukti memperpanjang masa simpan ikan dan meningkatkan harga jual ikan hingga 10%. Meskipun tantangan seperti keterbatasan akses terhadap es dan peralatan pendingin masih ada, program ini menunjukkan potensi besar untuk meningkatkan kualitas produk perikanan. Monitoring dan evaluasi lebih lanjut diperlukan untuk memastikan keberlanjutan penerapan cold chain oleh nelayan.

Kata Kunci: Kualitas Ikan; Nelayan Tradisional; Pengabdian Masyarakat; Peningkatan Harga Jual; Teknologi Cold Chain

Submitted: 2025-05-30

Revised: 2025-06-10

Accepted: 2025-06-21

Pendahuluan

Produk olahan ikan merupakan salah satu sumber makanan penting dan memiliki kontribusi gizi yang sangat baik. Perdagangan ikan sebagai suatu bahan olahan memiliki tantangan tersendiri terutama pada negara-negara berkembang. Tantangan yang dimaksud merupakan standarisasi dan pengendalian hasil tangkapan agar tidak mudah rusak. Menurut Al-Busaidi et al., (2016) menjelaskan bahwa keamanan pangan yang dihadapi umumnya akan terganggu jika tidak dikontrol secara menyeluruh. Perikanan skala kecil merupakan sumber utama produksi ikan lokal di

wilayah Aceh Barat, namun masih kurang mendapat perhatian. Kerugian kehilangan ikan terjadi karna kurangnya pengetahuan nelayan dalam penanganan yang efektif dan efisien. Dampak yang paling nyata yang dapat dihadapi nelayan dalam kurangnya kemampuan dalam penanganan hasil tangkapan adalah penurunan harga jual.

Kehilangan ikan pasca panen di wilayah penelitian lain diprediksi terjadi karna penurunan kualitas, lama penyimpanan serta ketersediaan es yang tidak memadai menjadi penyebab utama kerugian pasca penangkapan (Utami et al., 2019). Saat ini metode yang paling efektif dalam memperpanjang masa simpan hasil tangkapan nelayan adalah dengan metode penyimpanan beku. Pengembangan metode penyimpanan beku yang kemudian dikenal dengan cold chain memberikan kemudahan bagi nelayan dalam mempertahankan kualitas ikan (Akintola & Fakoya, 2017). Menurut Yu et al., (2020) juga menambahkan bahwa pengenalan teknologi baru, keterampilan pengembangan diri nelayan tradisional dan peningkatan akses fasilitas pendinginan merupakan faktor utama yang dapat menekan kerugian pendapatan akibat rusaknya hasil tangkapan ikan.

Wilayah Aceh Barat dikenal sebagai wilayah yang Sebagian besar Masyarakatnya berprofesi sebagai nelayan tradisional. Penelitian yang telah dilakukan di wilayah ini menyebutkan bahwa dalam kondisi hasil tangkapan yang melimpah, nelayan seringnya mengalami kebingungan dalam mengolah hasil tangkapannya (Maulu et al., 2020). Kapasitas penyimpanan yang terbatas serta pengetahuan nelayan dalam penanganan hasil tangkapan ikan yang kurang tepat menjadi permasalahan utama dalam periode puncak penangkapan ikan di Aceh Barat, salah satunya wilayah Meureubo. Menurut Gyan et al., (2020) mengungkapkan bahwa metode penjemuran dan pengasapan yang selama ini dilakukan oleh nelayan tradisional bukan merupakan penanganan yang tepat. Hal ini karna berkaitan dengan keamanan produk yaitu higienitas yang juga berkaitan dengan nilai jual produk perikanan.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada adalah dengan mensosialisasikan dan mengedukasi para pelaku perikanan, khususnya nelayan tradisional mengenai pentingnya modernisasi teknologi peralatan logistik seperti teknologi *cold chain*. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan nelayan dalam menerapkan teknologi *cold chain* guna menjaga kualitas ikan pasca panen. Selain memberikan pemahaman dan wawasan baru kepada nelayan, kegiatan pengabdian ini juga berfungsi untuk menggali permasalahan yang mereka hadapi secara langsung dalam praktik di lapangan. Informasi tersebut kemudian digunakan sebagai dasar untuk menyusun strategi awal yang dapat menjawab kebutuhan nelayan akan edukasi berkelanjutan dan penerapan teknologi penanganan ikan yang lebih modern.

Metode

Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan di Desa Lhok Meureubo, Kabupaten Aceh Barat. Kegiatan yang dilaksanakan di Balai pertemuan Desa Ujong Drien ini berlangsung selama tiga bulan dimulai dari bulan Juli hingga September 2024, dengan sasaran utama kelompok Masyarakat yaitu para nelayan tradisional. Selama periode pengabdian ini, tim memfokuskan untuk secara intensif memberikan pelatihan dan pendampingan kepada para nelayan dan pelaku usaha perikanan di Lhok Meureubo.

Pengabdian ini dilaksanakan oleh dosen dari Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat. Selain tim UTU dan para nelayan, kegiatan pengabdian juga dihadiri oleh sekretaris Panglima Laot Zuraimi, Perangkat Gampong, perwakilan Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kab. Aceh Barat serta pada Kelompok Usaha Bersama (KUB) wilayah Aceh Barat. Metode yang digunakan pada pengabdian ini terdiri dari dua bagian utama yaitu FGD dan edukasi. Berikut gambaran langkah pengabdian yang dilakukan.



Gambar 1. Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Tahapan awal yang dilakukan pada kegiatan pengabdian ini adalah berupa identifikasi dan analisis kebutuhan. Identifikasi yang dilakukan merupakan survey awal untuk memahami kebutuhan nelayan tradisional terutama terkait dengan penyimpanan dan penanganan hasil tangkapan. Identifikasi ini merupakan permasalahan yang dihadapi nelayan dalam menjaga kualitas ikan, seperti keterbatasan akses pada teknologi pendinginan dan kurangnya pengetahuan tentang manajemen rantai dingin (*cold chain*).

Tahapan pelaksanaan sosialisasi dan edukasi berupa pendampingan Masyarakat baik yang berprofesi sebagai nelayan ataupun Kelompok Usaha Bersama (KUB). Metode sosialisasi dan edukasi berupa penyampaian materi dalam bentuk powerpoint dan video. Metode lain yang digunakan adalah penambahan studi kasus mengenai penanganan hasil tangkapan ikan di beberapa Pelabuhan lain yang telah menerapkan *cold chain*. Lebih rinci lagi, kegiatan berupa pelatihan dan lokakarya mengenai pentingnya rantai dingin dalam menjaga mutu hasil tangkapan. Materi edukasi meliputi penanganan ikan pasca-tangkap, teknik penyimpanan ikan dengan metode pendinginan dan keuntungan penggunaan es atau alat pendingin lainnya.

Selanjutnya, tahapan akhir kegiatan pengabdian adalah evaluasi respon seluruh peserta yang mengikuti. Tahapan evaluasi yang dimaksud termasuk diskusi dan tanya jawab berkaitan dengan materi sosialisasi. Pelatihan dengan tujuan pendampingan berkelanjutan akan diteruskan hingga pelatihan berkala dan evaluasi perkembangan kemampuan nelayan dalam memanfaatkan teknologi *cold chain* secara efektif.

Hasil dan Pembahasan

Pengabdian ini dilaksanakan di Balai Pertemuan Desa Ujong Drien, Kabupaten Aceh Barat dan dihadiri oleh 30 orang peserta yang terdiri dari para pelaku di sektor perikanan. Materi sosialisasi dan edukasi ditampilkan dalam bentuk *powerpoint* dan video. Selain itu, fokus sosialisasi lebih banyak membahas tentang studi kasus tentang penerapan sistem *cold chain* serta sanitasi dan higienitas dalam penanganan hasil tangkapan nelayan. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Wiratanaya, 2020) yang menunjukkan bahwa penerapan *cold chain* dapat memperpanjang masa simpan hasil laut dan mengurangi kerugian selama distribusi.

Pelatihan dan pendampingan penggunaan sistem *cold chain* bagi nelayan tradisional membuat mereka dapat lebih memahami penyimpanan hasil tangkapan dengan tujuan kondisi ikan segar lebih lama. Hal ini dapat mengurangi kerusakan atau penurunan mutu ikan selama perjalanan dari laut hingga ke pasar.

Secara umum nelayan di Kawasan pesisir Aceh Barat menangkap ikan, menjual dan sebagian besar melakukan penanganan terbatas. Seorang nelayan biasanya dapat menyimpan sebagian hasil tangkapan untuk dikonsumsi di rumah atau dapat menjual sebagian hasil tangkapan secara lokal. Berbeda dengan pedagang pasar (pengecer) yang telah memiliki kemampuan pembekuan dan penanganan yang jauh lebih modern. Menurut Sufiah et al., (2017) sistem rantai dingin (*cold chain*) merupakan sistem yang sudah ada dalam Standar Nasional Indonesia yang sudah seharusnya juga diterapkan oleh nelayan tradisional. Sistem tahapannya dapat dimulai dari pasca panen penangkapan, penyimpanan dan pengolahan serta distribusi ke konsumen.

Program pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan memberikan hasil yang positif bagi nelayan. Pada tahap akhir sosialisasi, terjadi peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam menggunakan *cold chain* untuk menjaga kualitas hasil tangkapan. Berdasarkan hasil evaluasi, skor rata-rata *pre-test* peserta sebesar 60 meningkat menjadi 85 pada *post-test*, yang menunjukkan peningkatan pemahaman sebesar 25%. Sebagaimana diungkapkan oleh Kamul et al., (2023) pemanfaatan teknologi dalam praktik tradisional seperti ini dapat menjadi kunci dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir. Dalam praktiknya, sekitar 90% peserta berhasil mempraktikkan teknik dasar *cold chain* seperti penggunaan es dan penyimpanan dengan *cooler box*.

Dampak langsung dari kegiatan ini juga mulai terlihat di lapangan. Beberapa nelayan melaporkan bahwa ikan yang disimpan dengan metode *cold chain* bertahan lebih lama dan tetap segar lebih lama. Hal ini selaras dengan temuan Ali Mursit (2022) bahwa penerapan *cold chain* dapat meningkatkan waktu simpan hasil laut, yang berdampak pada harga jual yang lebih tinggi. Beberapa nelayan di Lhok Meureubo juga melaporkan peningkatan harga jual hingga 5-10% karena ikan yang mereka tawarkan tetap dalam kondisi prima selama proses penjualan dan distribusi. Namun, tantangan seperti keterbatasan akses terhadap es batu dan peralatan pendingin menjadi kendala dalam penerapan yang konsisten. Sesuai dengan saran Simanjuntak et al., (2024) dukungan berupa subsidi alat pendingin dan akses es batu yang lebih mudah sangat diperlukan agar nelayan dapat menerapkan teknologi ini secara berkelanjutan.

Monitoring dan evaluasi lebih lanjut diperlukan dalam beberapa bulan ke depan untuk memastikan keberlanjutan program dan penerapan *cold chain* secara konsisten oleh nelayan. Selain itu, kolaborasi dengan pengepul dan pengusaha ikan diharapkan dapat memfasilitasi distribusi produk perikanan yang berkualitas tinggi (Harmoko & Darmansyah, 2020). Secara keseluruhan, program ini telah berhasil memberikan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan praktik penyimpanan hasil tangkapan, meskipun beberapa tantangan teknis perlu diatasi untuk penerapan jangka panjang yang optimal.

Pemberian pelatihan kepada nelayan terbukti efektif dalam penggunaan dan penerapan teknologi *cold chain* pada kegiatan penangkapan dan pasca tangkap. Data yang dikumpulkan pasca pengabdian terkait jumlah hasil tangkapan yang terjaga kualitasnya sebelum dan sesudah implementasi *cold chain* menunjukkan peningkatan. Begitupun dengan umpan balik dari nelayan melalui wawancara atau kuesioner mengenai manfaat dan tantangan dalam penggunaan *cold chain* yang menunjukkan perlunya kegiatan pengabdian ini dilakukan terutama di Lhok Meureubo, Aceh Barat.

Kesimpulan

Upaya peningkatan pengetahuan nelayan tradisional dalam meningkatkan kualitas perikanan melibatkan beberapa aspek di kalangan Masyarakat di Lhok Meureubo. Kolaborasi antar pihak ini memberikan pandangan mengenai kondisi nyata di lapangan, kendala dan solusi yang telah dilakukan dalam sistem pengolahan hasil tangkapan. Melalui pengabdian kepada masyarakat ini, para nelayan tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis tetapi juga keterampilan praktis untuk menjaga kualitas hasil tangkapan dengan penerapan teknologi *cold chain* dan praktik sanitasi serta higienis. Langkah-langkah ini diharapkan dapat meningkatkan nilai jual ikan dan mendorong keberlanjutan ekonomi masyarakat pesisir. Untuk hasil yang optimal, diperlukan pendampingan berkelanjutan serta ketersediaan fasilitas pendingin yang memadai agar penerapan dapat berjalan efektif dan konsisten.

Ucapan Terima Kasih

Terselesainya program pengabdian kepada masyarakat ini mendorong tim untuk mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi atas hibah yang diberikan untuk pendanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat pada tahun anggaran 2024. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Panglima Laot Lhok Meureubo dan LPPM-PMP Universitas Teuku Umar yang telah mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Akintola, S. L., & Fakoya, K. A. (2017). Small-scale fisheries in the context of traditional post-harvest practice and the quest for food and nutritional security in Nigeria. *Agriculture & Food Security*, 6(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s40066-017-0110-z>
- Al-Busaidi, M. A., Jukes, D. J., & Bose, S. (2016). Seafood safety and quality: An analysis of the supply chain in the Sultanate of Oman. *Food Control*, 59, 651–662. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.06.023>
- Ali Mursit, Agus Wahyono, & Yuli Setiawan. (2022). Strategi Peningkatan Ekspor Produk Kelautan dan Perikanan ke Pasar Eropa. *Jurnal Manajemen*, 6(2), 9–24. <https://doi.org/10.54964/manajemen.v6i2.200>
- Gyan, W. R., Alhassan, E. H., Asase, A., Akongyuure, D. N., & Qi-Hui, Y. (2020). Assessment of postharvest fish losses: The case study of Albert Bosomtwi-Sam fishing harbour, Western Region, Ghana. *Marine Policy*, 120, 104120. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104120>
- Harmoko, H., & Darmansyah, E. (2020). Eksistensi Usaha Mikro Kecil (UMK) Pengolahan Hasil Perikanan di Kabupaten Sambas. *Jurnal Hexagro*, 4(2). <https://doi.org/10.36423/hexagro.v4i2.446>
- Kamuli, S., Wantu, S. M., Hamim, U., Djafar, L., Sahi, Y., & Dahiba, H. (2023). Pemberdayaan Berkelanjutan Melalui Pemanfaatan Dana Desa Bagi Masyarakat Pesisir di Desa Momalia Kecamatan Posigadan Provinsi Sulawesi Utara. *Jambura Journal Civic Education*, 3(2). <https://doi.org/10.37905/jacedu.v3i2.21827>

- Maulu, S., Hasimuna, O. J., Monde, C., & Mweemba, M. (2020). An assessment of post-harvest fish losses and preservation practices in Siavonga district, Southern Zambia. *Fisheries and Aquatic Sciences*, 23(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s41240-020-00170-x>
- Simanjuntak, R. C. D., Alia, D., Nurdiansari, H., & Kusumawati, E. (2024). Rancang Bangun Cooler Box Portable Menggunakan Peltier. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika*, 3(4).
- Sufiah, W. O., Yusuf Sarini, & Lawelle, S. A. (2017). Sistem Rantai Dingin Rajungan (*Portunus pelagicus*) (Studi Kasus UD. Irfandi di Desa Lakara Kecamatan Palangga Selatan Kabupaten Konawe Selatan). *Jurnal Sosial Ekonomi Perikanan*, 2(3).
- Utami, N. P., Saputra, F. R., & Putri, D. Z. (2019). Peran Panglima Laot Dalam Mengatasi Hasil Tangkapan Ikan Yang Melimpah Studi Kasus : Gampong Panggong Aceh Barat. *Jurnal Public Policy*, 5(1). <https://doi.org/10.35308/jpp.v5i1.1010>
- Wiratanaya, G. N. (2020). *Paradigma fresh & frozen: pengambilan keputusan dalam lingkungan bisnis yang kompleks*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Yu, D., Wu, L., Regenstein, J. M., Jiang, Q., Yang, F., Xu, Y., & Xia, W. (2020). Recent advances in quality retention of non-frozen fish and fishery products: A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 60(10), 1747–1759. <https://doi.org/10.1080/10408398.2019.1596067>