

**PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI HUTAN MELALUI SOSIALISASI MANGROVE,
SILVOFISHERY, DAN PELATIHAN ABON CAKALANG UNTUK ADAPTASI IKLIM**

Riris Yuli Valentine^{1*}, Muhamad Ali Ulat¹, Zainal Usman¹, Sartika Tangguda¹

¹*Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang,*

Jl Kampung Baru, Pelabuhan Fery Bolok, Kupang, 85351, Indonesia

**e-mail: ririssinaga.kkp@gmail.com*

ABSTRAK

Adaptasi perubahan iklim dalam sektor perikanan menjadi urgensi bagi masyarakat pesisir untuk meningkatkan keberlanjutan pangan lokal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada 24 November 2023 dengan sasaran Kelompok Tani Hutan (KTH) Dalek Esa, kelompok binaan Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA) Nusa Tenggara Timur di Tanah Merah, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Kegiatan meliputi penyuluhan budidaya perikanan berbasis silvofishery, pemanfaatan mangrove, dan pelatihan pengolahan hasil perikanan berupa produksi abon cakalang. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif melalui ceramah interaktif, demonstrasi, dan praktik langsung. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta tentang konsep silvofishery dan peran mangrove dari 55% menjadi 90%. Peserta juga memperoleh keterampilan baru dalam pengolahan produk perikanan berbasis lokal. Produk olahan abon cakalang memiliki potensi ekonomi sebagai alternatif penghasilan tambahan. Kegiatan ini memberikan model pemberdayaan masyarakat yang adaptif terhadap perubahan iklim sekaligus memperkuat keberlanjutan pangan berbasis ekosistem pesisir.

Kata kunci: *Silvofishery, Mangrove, Abon Cakalang, Adaptasi Iklim*

PENDAHULUAN

Ekosistem pesisir memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan mendukung kehidupan masyarakat, terutama yang tinggal di wilayah pesisir. Salah satu komponen utama ekosistem pesisir adalah hutan mangrove, yang menyediakan berbagai layanan ekosistem, termasuk perlindungan terhadap erosi, habitat bagi spesies perikanan, dan mitigasi perubahan iklim melalui penyimpanan karbon. Menurut FAO (2020), Indonesia memiliki sekitar 3,36 juta hektar mangrove, yang menjadikannya salah satu negara dengan ekosistem mangrove terbesar di dunia. Namun, tingkat deforestasi mangrove di Indonesia mencapai 52.000 hektar per tahun, yang sebagian besar disebabkan oleh alih fungsi lahan menjadi tambak tradisional, pemukiman, dan industri (Murdiyarsa et al., 2015).

Degradasi mangrove tidak hanya mengancam keanekaragaman hayati, tetapi juga mengurangi kapasitas ekosistem pesisir untuk mendukung mata pencaharian masyarakat. Di sisi lain, pendekatan *silvofishery* yang mengintegrasikan budidaya perikanan dengan konservasi mangrove menawarkan solusi untuk memadukan fungsi ekologis dan ekonomis ekosistem pesisir (Primavera et al., 2019). Model ini memungkinkan masyarakat untuk memanfaatkan ekosistem mangrove secara berkelanjutan sambil memperoleh penghasilan tambahan.

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang mempengaruhi berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor perikanan dan kelautan. Daerah pesisir menjadi wilayah yang sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim, seperti naiknya permukaan laut dan kerusakan ekosistem mangrove. Di sisi lain, masyarakat pesisir seringkali memiliki keterbatasan dalam mengakses

pengetahuan dan teknologi untuk beradaptasi dengan perubahan ini. Oleh karena itu, pemberdayaan kelompok tani hutan melalui sosialisasi mengenai pentingnya konservasi mangrove dan *silvofishery*, serta pelatihan pengolahan hasil perikanan seperti abon cakalang, menjadi langkah strategis dalam mendukung ketahanan masyarakat terhadap perubahan iklim.

Mangrove, sebagai ekosistem yang terletak di pesisir, memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Selain berfungsi sebagai penahan abrasi, mangrove juga berfungsi sebagai habitat penting bagi berbagai jenis fauna laut, termasuk ikan dan udang. *Silvofishery*, sebagai bentuk integrasi antara budidaya ikan dan konservasi hutan mangrove, memiliki potensi besar untuk meningkatkan produktivitas ekonomi sekaligus menjaga keberlanjutan ekosistem. Berdasarkan studi oleh Murdiyarso et al. (2015), ekosistem mangrove dapat meningkatkan ketahanan masyarakat pesisir terhadap dampak perubahan iklim.

Selain itu, pengolahan hasil perikanan seperti abon cakalang menjadi salah satu inovasi penting untuk meningkatkan nilai tambah produk perikanan. Indonesia merupakan salah satu negara produsen cakalang terbesar di dunia, dengan produksi mencapai lebih dari 700.000 ton pada tahun 2022 (KKP, 2023). Akan tetapi, pemanfaatan ikan cakalang di Nusa Tenggara Timur masih terbatas pada konsumsi langsung, sementara potensi pengolahannya belum dimaksimalkan. Pelatihan pengolahan hasil perikanan dapat menjadi langkah strategis untuk memberdayakan masyarakat pesisir sekaligus meningkatkan daya saing produk lokal. Informasi yang diperoleh dari Ketua kelompok tani hutan disana untuk hasil tangkapan ikan cakalang memang tinggi mudah diperoleh oleh masyarakat akan tetapi belum pernah melakukan proses pengolahan sebelumnya.

Kegiatan pemberdayaan masyarakat pesisir melalui sosialisasi mangrove, penerapan *silvofishery*, dan pelatihan pengolahan ikan cakalang memiliki relevansi tinggi dalam mendukung adaptasi perubahan iklim. Pendekatan ini tidak hanya mendukung keberlanjutan ekosistem pesisir, tetapi juga meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya lokal secara optimal. Menurut laporan IPCC (2021), adaptasi berbasis ekosistem (*ecosystem-based adaptation*) adalah salah satu strategi paling efektif dalam menghadapi dampak perubahan iklim, terutama di negara-negara kepulauan seperti Indonesia.

Di Nusa Tenggara Timur, wilayah pesisir memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap dampak perubahan iklim, seperti abrasi, banjir rob, dan penurunan hasil perikanan. Kondisi ini diperburuk dengan minimnya pemahaman masyarakat tentang pentingnya pelestarian mangrove dan rendahnya keterampilan mereka dalam memanfaatkan sumber daya laut secara ekonomis. Program pemberdayaan yang dirancang untuk meningkatkan kesadaran ekologis, keterampilan teknis, dan peluang ekonomi sangat penting untuk diterapkan. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang fungsi dan manfaat ekosistem mangrove dalam mitigasi perubahan iklim, memperkenalkan konsep *silvofishery* sebagai model pengelolaan sumber daya pesisir yang berkelanjutan, memberikan pelatihan praktis dalam

pengolahan ikan cakalang menjadi abon berkualitas, serta menciptakan peluang ekonomi baru bagi masyarakat pesisir untuk meningkatkan kesejahteraan kelompok usaha.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada 24 November 2023, dengan fokus pada Kelompok Tani Hutan (KTH) sebanyak 30 orang dari Dalek Esa di Tanah Merah, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Pelaksanaan program dirancang secara sistematis dengan pendekatan partisipatif dan interaktif untuk memastikan hasil yang maksimal dan relevansi langsung terhadap kebutuhan masyarakat setempat.

2.1 Lokasi dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Desa Tanah Merah, sebuah wilayah dengan potensi ekosistem pesisir yang kaya akan mangrove namun menghadapi tantangan degradasi lingkungan. Sasaran kegiatan adalah anggota KTH Dalek Esa, kelompok binaan Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA) NTT. Kelompok ini dipilih karena mereka merupakan komunitas yang aktif dalam pengelolaan lingkungan dan memiliki keinginan untuk meningkatkan keterampilan ekonomi berbasis sumber daya lokal. Gambaran lokasi dilakukannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi kegiatan pengabdian masyarakat di Tanah Merah

2.2 Metode Kegiatan

Kegiatan ini menggunakan metode pendekatan partisipatif, dimana peserta tidak hanya menjadi pendengar, tetapi juga terlibat aktif dalam proses diskusi, pelatihan, dan praktik lapangan. Pendekatan ini mencakup beberapa tahapan yaitu

- Penyuluhan dan Sosialisasi:**

Sesi penyuluhan dimulai dengan pemaparan materi oleh narasumber yaitu Dosen Vokasi yang berasal dari Politeknik KP Kupang, kemudian pemberian materi yang mencakup:

- Fungsi ekologis dan ekonomis hutan mangrove.
- Strategi adaptasi perubahan iklim berbasis ekosistem pesisir.
- Teknik penanaman kembali atau penghijauan mangrove untuk mendukung keberlanjutan ekosistem.
- Konsep *silvofishery* sebagai metode budidaya ikan yang berkelanjutan.

- Pengenalan jenis-jenis ikan yang cocok untuk budidaya di lingkungan *silvofishery*. Penyuluhan disampaikan menggunakan media visual seperti presentasi slide, leaflet yang dibagikan kepada seluruh peserta, dan contoh kasus keberhasilan penerapan *silvofishery* di daerah lain.

Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan terhadap masyarakat yang mencakup materi di atas disajikan pada Gambar 2.

- **Pelatihan Praktis Pengolahan Abon Cakalang:**

Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan peserta dalam mengolah ikan cakalang menjadi produk bernilai tambah, yaitu abon. Materi pelatihan yang diberikan kepada kelompok tani hutan meliputi:

- **Persiapan Bahan Baku:** Peserta diajarkan cara memilih ikan cakalang segar dan membersihkannya.
- **Proses Pengolahan:** Proses memasak, pemberian bumbu, dan teknik pengeringan diajarkan secara detail untuk menghasilkan abon berkualitas.
- **Pengemasan dan Pemasaran:** Teknik pengemasan modern, seperti penggunaan vakum atau wadah kedap udara, diperkenalkan untuk meningkatkan daya simpan dan nilai jual produk. Peserta juga diberikan pengetahuan dasar tentang strategi pemasaran lokal dan online untuk memperluas pasar produk abon. Kegiatan pelatihan praktis pengolahan abon cakalang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 2. Sosialisasi penyuluhan Narasumber kepada kelompok masyarakat

2.3 Penggunaan Media dan Alat Pendukung

Media yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat meliputi:

- Leaflet dan lembar kerja untuk peserta.
- Alat bantu presentasi seperti proyektor dan laptop.
- Peralatan praktik untuk pengolahan abon, termasuk panci, penggorengan, pengaduk, dan alat pengemasan.

2.4 Monitoring dan Evaluasi

Setelah setiap sesi dilakukan evaluasi untuk menilai efektivitas kegiatan dan pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan. Evaluasi dilakukan melalui:

- **Pre-Test dan Post-Test:** Peserta diberikan kuesioner sederhana sebelum dan setelah kegiatan untuk mengukur peningkatan pengetahuan mereka, terutama tentang konsep mangrove, *silvofishery*, dan teknik pengolahan abon.
- **Observasi Langsung:** Tim pelaksana mengamati keterlibatan peserta selama demonstrasi dan praktik.

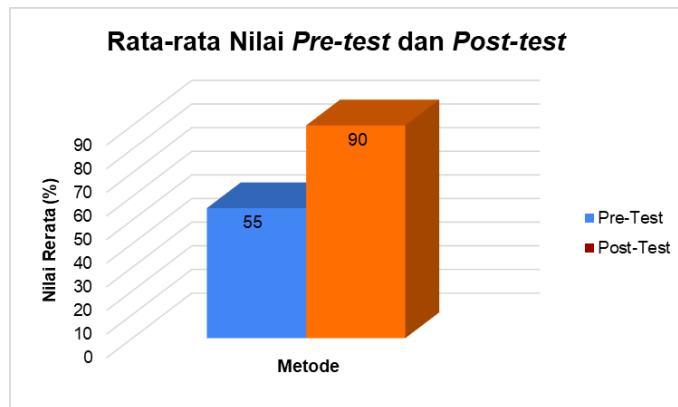


Gambar 3. Praktik pembuatan abon ikan cakalang oleh kelompok masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan pemahaman peserta kelompok tani hutan terhadap konsep ekosistem mangrove dan *silvofishery* serta keterampilan pengolahan abon cakalang. Berdasarkan evaluasi *pre-test* dan *post-test*, terdapat peningkatan rata-rata

pengetahuan peserta dari 55% menjadi 90%. Selain itu, hasil praktik menunjukkan peserta mampu menghasilkan produk abon cakalang dengan kualitas baik, ditandai oleh tekstur, rasa, dan pengemasan produk yang memenuhi standar. Hasil grafik evaluasi terhadap rata-rata nilai responden *pre-* dan *post-test* masyarakat disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik rata-rata nilai responden masyarakat kelompok tani hutan

Pelatihan pengolahan ikan cakalang menjadi abon memberikan dampak positif pada peningkatan keterampilan peserta, khususnya dalam aspek teknis dan manajerial. Proses pengolahan yang diajarkan melibatkan beberapa tahapan, yaitu pemilihan bahan baku, pemberian bumbu, pengeringan, dan pengemasan. Pemilihan ikan cakalang segar menjadi langkah awal yang menentukan kualitas produk akhir. Dalam pelatihan ini, peserta juga diperkenalkan pada teknik pengolahan higienis yang memenuhi standar keamanan pangan. Penerapan teknik modern dalam pengemasan, seperti penggunaan alat vakum atau wadah kedap udara, memberikan nilai tambah pada produk. Kemasan yang baik meningkatkan daya simpan abon hingga beberapa bulan, memperluas jangkauan pasar baik secara lokal maupun online. Peserta dilatih untuk memperhatikan aspek estetika kemasan, seperti penggunaan label menarik yang dapat menarik minat konsumen. Selain itu, pelatihan ini memberikan wawasan tentang manajemen usaha mikro, seperti perhitungan biaya produksi dan strategi pemasaran. Hal ini sejalan dengan kebutuhan peningkatan daya saing produk lokal di pasar yang lebih luas. Dengan keterampilan baru ini, peserta memiliki peluang untuk menciptakan produk olahan ikan berbasis komunitas yang dapat menjadi sumber pendapatan berkelanjutan. Hasil olahan abon yang dibuat oleh masyarakat dapat terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil olahan abon yang dibuat oleh masyarakat

Produk abon cakalang yang dihasilkan dari pelatihan ini menunjukkan potensi besar sebagai alternatif sumber penghasilan tambahan bagi masyarakat pesisir. Ikan cakalang, yang sebelumnya lebih banyak dimanfaatkan untuk konsumsi langsung, kini memiliki nilai tambah yang signifikan. Dengan proses pengolahan, nilai jual ikan cakalang dapat meningkat hingga tiga kali lipat dibandingkan harga ikan segar dari sisi kualitas abon yaitu tekstur abon yang sesuai pada umumnya, aroma abon yang khas. Produk abon cakalang memiliki pangsa pasar yang luas, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun sebagai oleh-oleh khas daerah. Potensi ini semakin besar dengan adanya peluang pemasaran digital, yang memungkinkan produk lokal menjangkau konsumen dari berbagai wilayah. Hasil studi serupa menunjukkan bahwa diversifikasi produk perikanan mampu meningkatkan pendapatan masyarakat hingga 25-30% (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2023).

Keberhasilan ini tidak hanya berdampak pada peningkatan ekonomi individu peserta tetapi juga memberikan kontribusi pada kelompok masyarakat secara keseluruhan. Hasil produk abon dapat dipasarkan secara kolektif melalui koperasi atau usaha kelompok, yang akan memperkuat posisi tawar di pasar. Selain itu, pelatihan ini mendorong terbentuknya wirausaha baru yang berbasis sumber daya lokal, mendukung tujuan pembangunan ekonomi daerah.

Dari sisi keberlanjutan, pelatihan ini juga berkontribusi dalam menciptakan model bisnis yang adaptif terhadap perubahan iklim. Dengan memanfaatkan sumber daya ikan lokal yang melimpah, kegiatan ini mengurangi ketergantungan pada produk impor atau industri besar yang rentan terhadap fluktuasi pasar global. Dampak ini sejalan dengan prinsip ecosystem-based adaptation yang direkomendasikan IPCC (2021) sebagai strategi menghadapi tantangan ekonomi dan lingkungan di wilayah pesisir.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan ekosistem mangrove secara berkelanjutan dan mengolah hasil perikanan menjadi produk bernilai tambah seperti abon cakalang. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan ini tidak hanya memperkuat adaptasi masyarakat terhadap perubahan iklim tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru bagi kelompok tani hutan di wilayah pesisir.

Hasil kegiatan ini diharapkan menjadi model yang dapat diterapkan di daerah pesisir lain, khususnya dalam upaya meningkatkan ketahanan pangan berbasis ekosistem. Selanjutnya, diperlukan kolaborasi yang lebih erat antara pemerintah, akademisi, dan masyarakat untuk mendukung pengembangan program serupa dengan skala yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Alongi, D. M. (2014). Carbon sequestration in mangrove forests. *Carbon Management*, 3(3), 313–322. doi:10.4155/cmt.12.20
- Donato, D. C., Kauffman, J. B., Murdiyarso, D., Kurnianto, S., Stidham, M., & Kanninen, M. (2011). Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience*, 4(5), 293-297. doi:10.1038/ngeo1123
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2020). *The state of the world's mangroves*. Rome: FAO.
- Giri, C., Ochieng, E., Tieszen, L. L., Zhu, Z., Singh, A., Loveland, T., Duke, N. (2011). Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1), 154–159. doi:10.1111/j.1466-8238.2010.00584
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate Change 2021: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Geneva: IPCC.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2023). *Laporan Tahunan 2023: Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Laut Berkelanjutan*. Jakarta: KKP.
- Murdiyarso, D., Purbopuspito, J., Kauffman, J. B., et al. (2015). The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 5, 1089-1092. doi:10.1038/nclimate2734
- Primavera, J. H., Friess, D. A., & Swales, A. (2019). The global state of mangrove conservation. *Environmental Science & Policy*, 102, 80–89. doi:10.1016/j.envsci.2019.09.008
- Sunadji, Oedjoe, R., dan Rebhung, F. 2018. Strategi pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Prosiding Seminakel, Jilid 1 Terbitan 1 November 2018.