

Penguatan Kapasitas Nelayan Melalui Pelatihan Penentuan Zona Tangkap dan Konservasi Laut di Pantai Komodo

Heru Kurniawan Alamsyah*¹, Sri Mulyani², Nadya Shafira Salsabilla³

^{1,2}Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

³Teknik Sipil, Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

e-mail: *herukurniawan@upstegal.ac.id, ²mdsrimulyani@gmail.com,

³nadyashafira@upstegal.ac.id

Abstrak

Pantai Komodo dikembangkan sebagai kawasan eduminawisata melalui berbagai kegiatan edukatif dan pemberdayaan masyarakat pesisir yang mengintegrasikan sektor perikanan, konservasi, dan pariwisata. Namun, dalam proses pengembangannya masih dijumpai sejumlah permasalahan, terutama keterbatasan pengetahuan dan keterampilan nelayan dalam pengelolaan sumber daya, pemanfaatan teknologi, serta pengembangan usaha bernilai tambah. Kondisi tersebut berpotensi menghambat optimalisasi potensi kawasan, sehingga diperlukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang terarah dan berkelanjutan sebagai upaya peningkatan kapasitas, kemandirian, dan kesejahteraan masyarakat pesisir. Tujuan kegiatan Penguatan Kapasitas Nelayan Melalui Pelatihan Penentuan Zona Tangkap dan Konservasi Laut di Pantai Komodo adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan nelayan dalam menentukan zona tangkap yang tepat dan efisien berbasis teknologi, sekaligus menumbuhkan pemahaman tentang pentingnya konservasi laut. Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan metode partisipatif melalui survei pendahuluan, koordinasi dengan pemangku kepentingan, sosialisasi, pendampingan, implementasi teknologi sederhana, serta monitoring dan evaluasi. Selama pelaksanaan program ini meningkatkan keterampilan nelayan dalam penentuan zona tangkap berbasis GPS, memberdayakan ibu-ibu nelayan melalui produksi olahan hasil laut bernilai tambah, membangun substrat budidaya kerang hijau dan rumah semai mangrove, serta menghadirkan aplikasi Smart Fisheries Economy, yang berdampak pada efisiensi produksi, diversifikasi usaha pesisir, pemberdayaan perempuan, dan penguatan branding Eduminawisata Pantai Komodo. Mitra utama yaitu Kelompok Usaha Bersama (KUB Gulamah), Pokdarwis, dan Pokwasmas berperan aktif dalam pelaksanaan program sehingga terbentuk sinergi antara konservasi, pemanfaatan perikanan tangkap, dan pengembangan ekowisata berbasis literasi kelautan. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan kenaikan rata-rata nilai dari 56,37 menjadi 58,18, atau meningkat 1,81 poin. Sebanyak 6 peserta mengalami peningkatan, 3 tetap, dan 2 menurun. Secara umum, kegiatan memberikan dampak positif, meskipun peningkatannya masih tergolong moderat dan perlu penguatan materi lanjutan.

Kata kunci: Konservasi, Nelayan, Pantai Komodo, Penguatan Kapasitas

1. PENDAHULUAN

Kawasan pesisir memiliki peran penting dalam mendukung keberlanjutan sumber daya perikanan sekaligus menjadi penopang utama kehidupan masyarakat nelayan. Di Indonesia, khususnya pada wilayah pesisir utara Jawa, aktivitas perikanan tangkap menjadi mata pencaharian dominan yang perlu diatur secara bijak agar tidak menimbulkan degradasi

ekosistem laut. Pengaturan kegiatan usaha perikanan tangkap, baik di laut teritorial maupun di zona ekonomi eksklusif, merupakan langkah penting untuk menjaga keberlanjutan stok ikan sekaligus melindungi hak-hak nelayan tradisional [1]. Pemerintah Kota Tegal telah menetapkan beberapa aturan yang mengatur penangkapan ikan dan konservasi lingkungan pesisir. Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2016 mengatur perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, termasuk kawasan pesisir agar tetap lestari. Selain itu, Perda Nomor 4 Tahun 2012 mengatur tata ruang wilayah yang mencakup pengelolaan zona pesisir untuk menjaga keseimbangan antara pemanfaatan dan konservasi. Pengelolaan fasilitas perikanan seperti tempat pelelangan diatur melalui Perda Nomor 3 Tahun 2010 dan Peraturan Walikota Nomor 31 Tahun 2010. Selain peraturan daerah, pengaturan teknis penangkapan ikan dan konservasi juga mengacu pada peraturan nasional, sehingga pengelolaan perikanan di Kota Tegal berjalan secara terintegrasi dan berkelanjutan.

Sebagai Kota Bahari, Kota Tegal memiliki potensi sumberdaya perikanan dan kelautan yang cukup besar. Pada tahun 2016, produksi perikanan tangkap di Tegal tercatat sebesar 31.769.923 kg dengan nilai produksi mencapai Rp649.949.084.734. Meskipun terjadi penurunan volume produksi dibandingkan tahun sebelumnya, nilai produksi justru meningkat seiring naiknya harga rata-rata ikan menjadi Rp20.458/kg, yang menunjukkan penguatan nilai ekonomi hasil tangkapan. Pada tahun 2017, produksi kembali menurun menjadi 19.113.828 kg dengan nilai produksi sebesar Rp410.641.480.752. Namun demikian, harga rata-rata ikan meningkat menjadi Rp21.484/kg, mengindikasikan bahwa penurunan produksi masih diimbangi oleh kenaikan harga di pasar, sehingga nilai per satuan hasil tangkapan tetap tinggi. Salah satu potensi wilayah pesisir Kota Tegal yang dapat dikembangkan adalah Kawasan Pantai Komodo yang terletak di Kelurahan Panggung, Kelurahan Tegal Timur Kota Tegal. Wilayah Pantai Komodo Kota Tegal pada mulanya hanya sebagai wisata alam dan rekreasi. Seiring berjalannya waktu Pantai Komodo banyak dikunjungi oleh mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan untuk kegiatan penanaman mangrove dan aktivitas edukasi lainnya.

Mitra pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat pesisir Pantai Komodo di Kelurahan Panggung, Kecamatan Tegal Timur, Kota Tegal, Jawa Tengah. Kawasan ini memiliki potensi perikanan tangkap, ekosistem mangrove, serta wisata pesisir dan edukasi. Mitra terdiri dari KUB Gulamah Pantai Komodo (20 orang), Pokdarwis (10 orang), dan Kelompok Wanita Nelayan Sari Gulamah, yang didukung oleh Pokdarwis dan Pokwasmas dalam pengembangan wisata bahari, pelestarian lingkungan, dan pengawasan sumber daya perikanan. Adapun jumlah rata-rata kunjungan wisatawan dalam satu hari sekitar 200-300 pengunjung.

Berdasarkan hasil analisis kondisi eksisting mitra pengabdian masyarakat teknik yang digunakan untuk pengolahan hasil perikanan masih tradisional dan belum memiliki manajemen dan pemasaran yang efektif dan efisien. Dalam hal manajemen usaha perikanan dan olahan hasil laut belum berjalan efektif, sehingga nilai tambah ekonomi yang dihasilkan masih rendah. Ketiga, pemasaran produk belum dikelola dengan strategi modern yang dapat menjangkau pasar yang lebih luas, baik lokal maupun digital. Keempat, partisipasi perempuan dalam rantai nilai ekonomi perikanan belum mendapat perhatian optimal, padahal peran mereka sangat besar dalam aktivitas pasca panen, pengolahan, dan pemasaran produk perikanan.

Pengelolaan zona penangkapan ikan harus mempertimbangkan aspek ekonomi dan pemasaran hasil tangkap nelayan [2], di mana potensi ekonomi perikanan tangkap di zona tradisional dapat dioptimalkan apabila diimbangi dengan strategi pemasaran yang tepat. Untuk itu, pemetaan daerah tangkapan [3] melalui pendekatan teknologi time series maupun pemanfaatan citra satelit [4] dapat menjadi dasar dalam menentukan wilayah tangkap yang efektif sekaligus ramah lingkungan.

Selain pengelolaan zona tangkap, kawasan pesisir juga memerlukan upaya konservasi ekosistem, khususnya mangrove. Keberadaan mangrove memiliki fungsi ekologis yang sangat penting, antara lain sebagai pelindung pantai dari abrasi, penyedia habitat bagi berbagai biota perikanan, serta penunjang kawasan ekowisata. [5] Konservasi mangrove merupakan strategi penting dalam mendukung keberlanjutan kawasan pesisir, baik dari sisi ekologi maupun ekonomi masyarakat.

Pantai Komodo yang terletak di Kelurahan Panggung, Kecamatan Tegal Timur, Kota Tegal merupakan salah satu kawasan pesisir yang memiliki potensi perikanan tangkap sekaligus ekosistem mangrove. Namun, tekanan dari aktivitas penangkapan ikan yang intensif, penurunan kualitas lingkungan, dan pemanfaatan kawasan pesisir yang kurang terkendali merupakan tantangan serius bagi kelestarian ekosistem Pantai Komodo. Aktivitas penangkapan ikan yang berlebihan, terutama jika menggunakan alat tangkap yang merusak seperti pukat harimau atau trawl, dapat menyebabkan penurunan stok ikan, kerusakan terumbu karang, dan hilangnya habitat penting bagi biota laut. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat, diperlukan pendekatan terpadu untuk memberikan pemahaman kepada nelayan mengenai pengaturan zona tangkap yang berkelanjutan serta mendorong partisipasi masyarakat dalam konservasi mangrove sebagai upaya menjaga keseimbangan ekosistem pesisir.

Pantai Komodo merupakan kawasan yang memiliki fungsi ganda sebagai zona tangkap ikan dan destinasi wisata, sehingga pengelolaannya diatur melalui zonasi yang mengacu pada peraturan daerah dan nasional. Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah mengatur pembagian fungsi ruang laut dan pesisir, sedangkan Perda Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta Undang-Undang Perikanan mewajibkan pemanfaatan sumber daya laut dilakukan secara berkelanjutan dan memperhatikan konservasi ekosistem. Kondisi ini membuat pelatihan bagi nelayan menjadi penting, agar mereka memahami zonasi, mampu menentukan zona tangkap secara tepat, dan turut menjaga kelestarian lingkungan laut, sekaligus mendukung pengembangan wisata secara berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian ditujukan kepada kelompok nelayan (KUB Gulamah) mengingat kelompok bersinggungan langsung dengan pengelolaan sumber daya laut. Pelatihan diberikan untuk meningkatkan keterampilan menentukan zona tangkap berbasis GPS, menanamkan praktik perikanan berkelanjutan, dan mendukung kemandirian ekonomi melalui olahan hasil laut, sehingga sumber daya pesisir Pantai Komodo tetap lestari. Pendidikan dan peningkatan literasi masyarakat dalam bidang kelautan menjadi aspek penting untuk mendukung keberlanjutan pengelolaan sumber daya pesisir dan laut. Literasi kelautan tidak hanya memberikan pemahaman tentang fungsi ekosistem laut, tetapi juga menumbuhkan kesadaran kritis masyarakat untuk menjaga dan memanfaatkan potensi kelautan secara bijak. Reorientasi pembelajaran sains berbasis literasi kelautan diperlukan agar generasi muda maupun masyarakat luas mampu memahami keterkaitan antara ilmu pengetahuan, lingkungan, dan aktivitas manusia di wilayah pesisir [16]. Dengan demikian, penguatan literasi kelautan menjadi pondasi penting dalam membangun kesadaran kolektif sekaligus mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan konservasi maupun pengembangan potensi ekonomi pesisir.

2. METODE

1. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi (1) Survei pendahuluan (2) Koordinasi dengan pihak terkait (3) Sosialisasi Kegiatan (4) Implementasi Kegiatan serta (5) Monitoring dan Evaluasi Kegiatan[5]. Adapun penjabaran metode pelaksanaan kegiatan sebagai berikut:

a. Suvei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan oleh mitra Masyarakat Pantai Komodo untuk mengidentifikasi kebutuhan, perancangan, pembuatan, pendampingan teknologi yang akan diberikan kepada mitra. Dalam survei pendahuluan mitra Masyarakat Pantai Komodo adalah kelompok Nelayan yang berjumlah 15 anggota laki-laki dan 10 anggota perempuan yang berlokasi di Kelurahan Panggung. Mitra kelompok nelayan dilibatkan sehingga dalam pelaksanaannya menjadi terarah dan tepat sasaran. Survei pendahuluan perlu dilakukan untuk mengidentifikasi potensi sumberdaya perikanan yang dimiliki oleh Masyarakat Pantai Pulo Kodok.

b. Koordinasi Pihak Terkait

Kegiatan tidak akan dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya koordinasi dengan pihak-pihak yang mendukung kelancaran acara. Koordinasi dengan pihak terkait dilakukan dengan beberapa pihak antara lain Pemerintah Desa Kelurahan Panggung,

Masyarakat Pantai Komodo, Cabang Dinas Kelautan dan Perikanan Jawa Tengah, Dinas Kelautan, Perikanan, Pertanian dan Pangan Kota Tegal, Kantor Cabang Dinas Perikanan dan Kelautan, Pokdarwis Pantai Komodo.

c. Sosialisasi dan Pendampingan Kegiatan

Sosialisasi dan pendampingan masyarakat terkait pengenalan GPS, pengolahan perikanan, rumah semai mangrove, pembuatan beton untuk budidaya kerang ijo, dan spot selfie yang berbasis literasi kelautan untuk mengurangi abrasi, menambah eksistensi di Pantai Komodo, Kota Tegal, akan dilakukan melalui serangkaian kegiatan yang melibatkan masyarakat secara langsung. Kegiatan ini meliputi pelatihan mengenai pemahaman konsep terkait zona tangkap dan konservasi mangrove, cara pembuatan yang tepat, serta manfaat jangka panjang untuk perlindungan pesisir. Selain itu, sosialisasi juga akan difokuskan pada pentingnya literasi kelautan dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir dan mitigasi perubahan iklim. Dengan pendampingan langsung, diharapkan masyarakat dapat memperoleh keterampilan yang berguna serta memahami betapa pentingnya peran mereka dalam menjaga kelestarian pantai dan lingkungan sekitar.

d. Implementasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat memfokuskan pada upaya peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam pengelolaan sumberdaya mangrove secara berkelanjutan. Masyarakat diajarkan tentang jenis-jenis mangrove yang cocok untuk ditanam dikawasan tersebut. Serta bagaimana pengelolaan ekosistem mangrove yang baik dan berkelanjutan. Selanjutnya masyarakat yang tergabung dalam Pokdarwis dan Pokwasmas dilibatkan dalam pembuatan rumah semai mangrove mulai dari penyiapan alat dan bahan, teknik pembuatannya serta bagaimana teknik perawatan terhadap alat yang sudah dibuat. Selain itu, masyarakat dilibatkan dalam pemantauan terhadap rumah semai mangrove apakah kondisinya masih baik atau sudah perlu perbaikan.

e. Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk menjaga keberlanjutan suatu program setelah program itu terlaksana. Monitoring dan evaluasi dilakukan dengan melibatkan Mitra berdasarkan pada ketertarikan mengikuti kegiatan pengabdian, kemampuan dalam melaksanakan program yang diberikan serta output dan outcome yang dihasilkan. Alat yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan abrasi di Pantai Komodo meliputi pemetaan garis pantai serta observasi langsung di lapangan untuk mengukur tingkat erosi. Selain itu, penggunaan perangkat pengukur gelombang laut dan arus juga penting untuk memahami faktor-faktor penyebab abrasi.

Monitoring dan evaluasi dilakukan secara berkala untuk mengetahui perkembangan (progress) penerapan teknologi yang dilakukan. Indikator keberhasilan dalam monitoring dan evaluasi meliputi: penurunan tingkat abrasi pantai yang tercatat melalui pemantauan garis pantai, kestabilan ekosistem pesisir dengan peningkatan populasi flora dan fauna, pengurangan kecepatan gelombang laut yang dapat diukur menggunakan alat pemantau arus, serta feedback positif dari masyarakat terkait peningkatan kesadaran dan keterlibatan dalam pelestarian pantai.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif dan kolaboratif dengan melibatkan masyarakat pesisir, kelompok nelayan, komunitas peduli lingkungan, serta pihak pemerintah kelurahan. Kegiatan dirancang berbasis eduwisata konservasi mangrove [6], yang menekankan pada integrasi aspek edukasi, konservasi, dan pemberdayaan masyarakat lokal. Pendekatan ini dipadukan dengan prinsip tata kelola, yakni dengan memperhatikan aspek regulasi, kebijakan lokal, dan partisipasi masyarakat [7].

Selain itu, metode ini juga memperhatikan prinsip kemitraan konservasi [8], di mana masyarakat ditempatkan bukan hanya sebagai penerima manfaat tetapi juga sebagai aktor utama dalam menjaga keberlanjutan mangrove dan sumber daya pesisir. Pendekatan ini relevan dengan konteks kawasan Pantai Komodo yang memiliki potensi ekologi dan ekonomi, namun menghadapi ancaman degradasi akibat aktivitas pesisir.

2. Profil Mitra

Mitra utama dalam kegiatan ini adalah Kelompok Usaha Bersama (KUB) Gulamah, Kelurahan Panggung, Kecamatan Tegal Timur, yang sebagian besar berprofesi sebagai nelayan, pedagang hasil laut, dan pelaku usaha kecil di sekitar pantai. Mitra memiliki ketergantungan tinggi pada sumber daya pesisir, baik untuk perikanan tangkap maupun kegiatan ekonomi lainnya.

Secara kelembagaan, mitra memiliki struktur kelompok nelayan dan komunitas peduli lingkungan yang dapat menjadi penggerak utama dalam pelaksanaan program konservasi. Hal ini sejalan dengan konsep pemberdayaan masyarakat pesisir dalam pengelolaan kawasan konservasi berbasis perikanan [9], yang menekankan pentingnya orientasi pada keseimbangan antara pemanfaatan ekonomi dan konservasi ekosistem.

Mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah Masyarakat Pesisir Pantai Komodo yang berlokasi di Kelurahan Panggung, Kecamatan Tegal Timur, Kota Tegal, Jawa Tengah. Kawasan Pantai Komodo dikenal sebagai salah satu destinasi wisata pesisir yang memiliki potensi sumber daya perikanan tangkap sekaligus ekosistem mangrove yang dapat dikembangkan sebagai kawasan konservasi dan wisata edukasi.

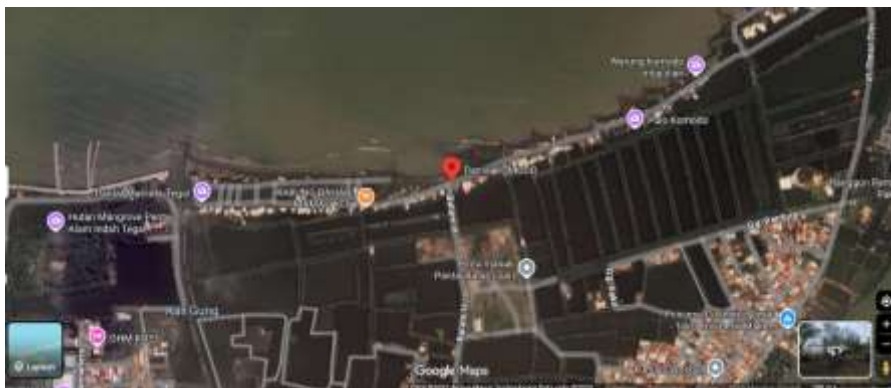
Masyarakat mitra terdiri dari KUB Gulamah Pantai Komodo dengan jumlah anggota 20 orang, Pokdarwis sejumlah 10 orang dan Kelompok Wanita Nelayan Sari Gulamah yang sehari-hari bergantung pada aktivitas perikanan tangkap sebagai sumber utama mata pencaharian. Selain itu, terdapat kelompok masyarakat lain yang tergabung dalam Pokdarwis (Kelompok Sadar Wisata) dan Pokwasmas (Kelompok Pengawas Masyarakat) yang memiliki peran dalam mendukung kegiatan wisata bahari, menjaga kelestarian lingkungan pesisir, serta mengawasi pemanfaatan sumber daya perikanan di kawasan tersebut.

Potensi yang dimiliki mitra antara lain:

- a. Sumber daya perikanan tangkap yang melimpah, terutama ikan pelagis dan beberapa jenis hasil laut lainnya.
- b. Ekosistem mangrove yang dapat dikembangkan untuk konservasi lingkungan sekaligus mendukung aktivitas wisata berbasis edukasi.
- c. Dukungan masyarakat lokal melalui partisipasi aktif dalam kegiatan pelestarian lingkungan dan pengembangan wisata pesisir.

Namun, mitra juga menghadapi sejumlah permasalahan, seperti abrasi pantai yang terus meningkat, keterbatasan pengetahuan mengenai pengaturan zona tangkap ikan yang berkelanjutan, serta minimnya keterampilan dalam pengolahan hasil perikanan dan pemanfaatan ekowisata mangrove. Kondisi ini mendorong perlunya pendampingan, sosialisasi, dan penerapan teknologi sederhana untuk mendukung keberlanjutan ekosistem pesisir sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Didalam melaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pancasakti Tegal telah menjalin kerjasama dengan Pemerintah Kelurahan Panggung diharapkan dapat membantu dalam hal pengembangan inovasi teknologi yang telah dilaksanakan. Adapun untuk lokasi pengabdian masyarakat yang sedang dilaksanakan.



Gambar 1. Peta Lokasi Pengabdian Masyarakat

3. Prosedur Pelaksanaan Pengabdian

Pelaksanaan pengabdian masyarakat di Eduminawisata Pantai Komodo, Kelurahan Panggung, Kecamatan Tegal Timur, diawali dengan kegiatan survei dan identifikasi masalah untuk mengetahui kondisi ekosistem mangrove, potensi abrasi, serta pola pemanfaatan pesisir oleh masyarakat setempat. Tahap awal ini penting sebagai dasar perumusan program yang seimbang antara pemanfaatan dan konservasi, pengelolaan sumber daya perikanan harus memperhatikan aspek eksploitasi dan keberlanjutan [10]. Setelah itu dilakukan koordinasi dan sosialisasi dengan melibatkan pihak kelurahan, kelompok nelayan, serta komunitas peduli lingkungan. Sosialisasi difokuskan pada peningkatan kesadaran mengenai fungsi ekologis mangrove dan peluang pengembangannya sebagai destinasi eduwisata, sebagaimana dicontohkan dalam program MANGLIEDS berbasis konservasi mangrove [6].

Tahap berikutnya adalah implementasi program, yang mencakup kegiatan penanaman mangrove di area pesisir yang rawan abrasi dengan melibatkan partisipasi aktif masyarakat setempat. Selain itu, dilakukan pelatihan pemandu wisata berbasis edukasi lingkungan, serta pengenalan konsep konservasi yang tetap memberi ruang pemanfaatan tradisional [8], dalam konteks kemitraan konservasi. Implementasi ini juga diarahkan agar masyarakat mampu melihat potensi ekonomi melalui pengembangan kawasan konservasi perairan yang tetap berorientasi pada kesejahteraan [9].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat di kawasan Eduminawisata Pantai Komodo, Kota Tegal adalah inisiatif yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir serta melestarikan lingkungan pantai. Pantai Komodo, yang dikenal dengan keindahan alamnya dan keragaman ekosistem laut, menjadi lokasi ideal untuk berbagai kegiatan pengabdian yang fokus pada pelestarian lingkungan, pemberdayaan masyarakat, dan pengembangan wisata berkelanjutan. Secara keseluruhan kegiatan sosialisasi dan pelatihan berjalan dengan baik. Kegiatan pengabdian diawali dengan sosialisasi tentang penggunaan teknologi perikanan tangkap, potensi daerah penangkapan Ikan serta Konservasi Sumber daya ikan.

Tim pengabdian kepada masyarakat yang terdiri atas Ketua, Heru Kurniawan Alamsyah, S.Kel., M.Han beserta anggota Ir. Sri Mulyani, M.Si., (FPIK) dan Nadya Shafira Salsabila, S.T., M.T. (FTIK) melaksanakan kegiatan Pelatihan Penentuan Zona Tangkap dan Konservasi Laut bagi Kelompok Nelayan Kawasan Eduminawisata Pantai Komodo, Kota Tegal. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas nelayan dalam mengoptimalkan hasil tangkapan sekaligus menjaga keberlanjutan sumber daya laut.

Ketua tim pengabdian, Heru Kurniawan Alamsyah, S.Kel., M.Han, menyampaikan materi terkait pemanfaatan teknologi digital, khususnya penggunaan GPS, ecosounder, serta data suhu permukaan laut dalam menentukan daerah penangkapan ikan (DPI). Dalam kegiatan pengabdian ini, nelayan tidak hanya diperkenalkan dengan teknologi GPS, tetapi juga dilatih secara langsung untuk mengoperasikan alat, membaca koordinat, dan menandai zona tangkap yang aman dan produktif. Pendekatan praktis ini memastikan nelayan dapat memanfaatkan teknologi secara efektif untuk meningkatkan efisiensi penangkapan ikan sekaligus menjaga kelestarian ekosistem laut. Melalui teknologi tersebut nelayan dapat menentukan lokasi secara akurat, memudahkan navigasi, menghemat waktu, dan mengurangi biaya operasional melalui efisiensi rute serta penggunaan bahan bakar.

Pelatihan ini juga melibatkan pemuda pesisir (*local hero*) sebagai operator dan pendamping teknologi digital, sehingga transfer pengetahuan dapat berlangsung lebih efektif dan berkelanjutan. Dalam penyampaian materi, ditekankan bahwa pemanfaatan teknologi modern bukan hanya meningkatkan produktivitas nelayan, tetapi juga berperan penting dalam menjaga kelestarian ekosistem laut.

Lurah Panggung, Aminudin Suseno, S.H., M.H, dalam sambutannya menyampaikan apresiasi tinggi atas terselenggaranya kegiatan ini. “Kami sangat menyambut baik adanya pelatihan ini, karena dapat membantu para nelayan di wilayah kami untuk lebih maju dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Harapan kami, ilmu yang didapat bisa langsung diterapkan sehingga hasil tangkapan meningkat tanpa merusak ekosistem laut. Ini adalah langkah nyata menuju kesejahteraan nelayan sekaligus keberlanjutan lingkungan,” ujarnya.

Secara keseluruhan, kegiatan pelatihan ini mendapat antusiasme tinggi dari masyarakat nelayan. Diharapkan, dengan bekal pengetahuan dan keterampilan baru, nelayan Pantai Pulo Komodo dapat meningkatkan hasil tangkapan, menekan biaya operasional, serta berkontribusi pada pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan.



Gambar 2. Sosialisasi Pelatihan Zona Tangkap dan Konservasi Laut

Adapun dalam kegiatan tersebut tim penyelenggara juga menyediakan pretest. Pelaksanaan pre-test dilakukan sebelum kegiatan sosialisasi dan pendampingan dimulai untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal masyarakat mitra terkait materi yang akan diberikan, meliputi pemahaman tentang zona tangkap ikan berkelanjutan, konservasi mangrove, pengolahan hasil perikanan, serta penerapan teknologi sederhana di wilayah pesisir. Berdasarkan hasil pre-test, sebagian besar peserta masih memiliki pengetahuan yang terbatas, terutama dalam aspek teknis pengelolaan ekosistem mangrove dan pemanfaatan GPS untuk aktivitas perikanan tangkap. Rata-rata nilai pre-test menunjukkan kategori rendah hingga sedang, yang mencerminkan bahwa informasi mengenai konsep literasi kelautan dan teknologi pesisir belum sepenuhnya dipahami oleh masyarakat. Temuan ini penting karena dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi pelatihan dan pendampingan, sehingga materi yang disampaikan dapat lebih terarah sesuai kebutuhan mitra. Selain itu, hasil pre-test juga menjadi tolok ukur dalam mengukur efektivitas kegiatan dengan membandingkan peningkatan pengetahuan peserta setelah diberikan pelatihan melalui post-test.

Tabel 2. Nilai Hasil Pre-test dan Post-test

No	Nama Peserta	Pre test	Post Test
1	Ragil Hermawan	70	60
2	Teguh	40	50
3	Slamet	40	50
4	Wanito	50	70
5	Sapii	70	70
6	Nurohman	70	70
7	Amin	60	70
8	Darmawan	70	70
9	Ristante	70	50
10	Agus	30	20
11	Rusman	50	60
	Rata-rata	56,37	58,18

Soal Pre-test berisi tentang metode untuk mengukur pengetahuan dasar GPS seperti fungsi, koordinat, cara kerja, dan risiko jika tidak digunakan. Post-test menilai kemampuan praktis setelah pelatihan, termasuk menyalakan GPS, menyimpan titik lokasi (waypoint), mencatat jalur (track), dan menentukan zona tangkap yang aman. Tujuan Pretest dan Posttest adalah untuk menilai peningkatan pengetahuan dan keterampilan nelayan dalam memanfaatkan GPS untuk penangkapan ikan yang efisien dan berkelanjutan.

Berdasarkan data pre-test dan post-test terhadap 11 peserta, diperoleh rata-rata nilai pre-test sebesar 56,37 dan rata-rata post-test sebesar 58,18. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan rata-rata sebesar 1,81 poin, yang mengindikasikan peningkatan pengetahuan peserta secara umum setelah kegiatan dilakukan. Secara individu, 6 peserta mengalami peningkatan nilai, 3 peserta nilainya tetap, dan 2 peserta mengalami penurunan nilai pada post-test. Peningkatan paling terlihat terjadi pada peserta dengan nilai awal rendah hingga sedang, sedangkan penurunan kemungkinan dipengaruhi oleh faktor konsentrasi, pemahaman materi, atau kondisi saat post-test. Hasil pre test dan post test menunjukkan Secara umum, hasil pelatihan ini menunjukkan efektivitas program dalam meningkatkan kapasitas nelayan untuk memahami konsep zona tangkap dan konservasi laut. Peningkatan pengetahuan diharapkan dapat berdampak langsung pada praktik sehari-hari, terutama dalam menjaga kelestarian ekosistem laut sekaligus mendukung keberlanjutan usaha perikanan di wilayah pesisir.

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Pantai Komodo, Kelurahan Panggung, Kecamatan Tegal Timur, menunjukkan bahwa pendekatan konservasi berbasis partisipasi masyarakat mampu meningkatkan kesadaran lingkungan sekaligus membuka peluang ekonomi pesisir. Hasil observasi lapangan menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan masyarakat dalam kegiatan penanaman mangrove serta munculnya inisiatif lokal untuk menjadikan kawasan tersebut sebagai destinasi eduwisata berbasis konservasi. Pentingnya pengelolaan kawasan konservasi perairan (*Marine Protected Area*) sebagai instrumen perlindungan ekosistem sekaligus penopang keberlanjutan sumber daya perikanan [11].

Selain itu, pola pemanfaatan ruang pesisir yang dilakukan masyarakat di sekitar Pantai Komodo memperlihatkan adanya interaksi antara kepentingan ekonomi dan konservasi. Zonasi kawasan pesisir dapat menjadi solusi dalam mengatur ruang pemanfaatan yang adil antara nelayan, sektor wisata [12], dan perlindungan ekosistem. Kondisi di Pantai Komodo juga memperlihatkan bahwa kegiatan konservasi tidak dapat dilepaskan dari dinamika usaha perikanan tangkap, karena sebagian besar masyarakat menggantungkan hidup dari hasil laut. Pengaturan usaha perikanan tangkap di laut teritorial dan ZEEI harus tetap memperhatikan

kapasitas nelayan tradisional agar mereka tidak terpinggirkan dalam kebijakan pengelolaan sumber daya perikanan [13].

Dari aspek biodiversitas, kegiatan monitoring di sekitar kawasan mangrove Pantai Komodo menunjukkan adanya potensi keberagaman biota, termasuk udang dan ikan kecil yang bergantung pada ekosistem mangrove sebagai daerah asuhan. Tingginya keanekaragaman spesies udang di zona penyangga hutan mangrove [14], yang menegaskan peran mangrove sebagai habitat penting bagi siklus hidup biota perairan. Secara lebih luas, kegiatan pengabdian ini juga memberi gambaran bahwa konservasi pesisir tidak hanya menjaga ekosistem, tetapi juga dapat mendorong pembangunan ekonomi perikanan berkelanjutan [15]. Dengan demikian, hasil kegiatan di Pantai Komodo menegaskan bahwa integrasi antara konservasi, tata kelola zonasi, dan pemberdayaan masyarakat dapat menjadi model pengelolaan pesisir yang berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di Pantai Komodo, Kota Tegal menunjukkan bahwa program sosialisasi, pelatihan, serta pendampingan terkait pengaturan zona tangkap ikan berkelanjutan dan konservasi mangrove sangat relevan dengan kebutuhan masyarakat pesisir. Hasil pre-test memperlihatkan bahwa pengetahuan awal masyarakat, khususnya mengenai pemanfaatan teknologi perikanan seperti GPS dan pengelolaan ekosistem mangrove, masih tergolong rendah hingga sedang. Metode GPS yang diberikan kepada peserta mencakup pengenalan dan penerapan langsung di lapangan, termasuk cara mengoperasikan alat, membaca koordinat, dan menandai zona tangkap. Teknologi yang digunakan bersifat. Evaluasi pasca-kegiatan dilakukan untuk memastikan nelayan benar-benar menggunakan GPS, melalui observasi lapangan, wawancara, dan pencatatan hasil tangkapan, sehingga pelatihan berdampak pada praktik penangkapan ikan yang lebih efisien dan berkelanjutan. Melalui rangkaian kegiatan yang dilaksanakan, masyarakat nelayan dan kelompok pendukung lainnya memperoleh peningkatan wawasan, keterampilan, serta kesadaran pentingnya menjaga kelestarian ekosistem pesisir. Antusiasme peserta, dukungan pemerintah setempat, serta keterlibatan pemuda pesisir sebagai pendamping teknologi memperkuat peluang keberlanjutan program. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya mampu meningkatkan kapasitas nelayan dalam meningkatkan hasil tangkapan secara efisien, tetapi juga berkontribusi pada perlindungan lingkungan dan pengembangan kawasan eduwisata berbasis konservasi.

5. SARAN

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat, disarankan agar dilakukan pendampingan secara berkelanjutan guna memastikan keterampilan yang diperoleh masyarakat dapat terus diterapkan dalam pengelolaan sumber daya pesisir. Kolaborasi antara Pemerintah Kelurahan Panggung, kelompok nelayan, Pokdarwis, dan Pokwasmas juga perlu diperkuat melalui penyusunan aturan lokal terkait zona tangkap serta konservasi mangrove. Selain itu, diperlukan pelatihan tambahan mengenai diversifikasi usaha, baik dalam bentuk pengolahan hasil perikanan maupun pengembangan ekowisata mangrove, sehingga masyarakat memiliki alternatif sumber pendapatan yang lebih berkelanjutan. Partisipasi aktif mahasiswa dan akademisi dalam kegiatan riset dan pengabdian di kawasan Pantai Komodo diharapkan dapat terus dilanjutkan, sehingga transfer ilmu pengetahuan dan teknologi dapat berjalan optimal dan memberi dampak nyata bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (Dppm) Kemdiktisaintek tahun 2025. seluruh mitra kerja yang telah berpartisipasi dan mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Penghargaan yang setinggi-tingginya ditujukan kepada Pemerintah Kelurahan Panggung, kelompok nelayan Pantai Komodo, Pokdarwis, serta Pokwasmas yang telah memberikan waktu, tenaga, dan komitmennya dalam setiap tahapan kegiatan. Terima kasih juga kepada Dinas Kelautan dan Perikanan Jawa Tengah serta Dinas Kelautan, Perikanan, Pertanian, dan Pangan Kota Tegal yang telah mendukung dari sisi koordinasi dan kebijakan. Dukungan, kerjasama, dan semangat kolaboratif dari para mitra kerja menjadi kunci keberhasilan program ini sekaligus memberikan harapan besar bagi keberlanjutan pengelolaan sumber daya pesisir di kawasan Pantai Komodo..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rosari and Y. Yasniwati, "Pengaturan Kegiatan Usaha Perikanan Tangkap Di Laut Territorial Dan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) Dan Kapal Tangkap Ikan Nelayan Di Provinsi Sumatera Barat," *Unes Law Review*, vol. 5, no. 4, pp. 2033–2054, 2023.
- [2] E. Turyanto, Z. Alamsyah, and R. Ningsih, "Analisis Potensi Ekonomi Dan Pemasaran Produk Perikanan Tangkap Di Zona Tradisional Taman Nasional Sembilang," *Journal of Agribusiness and Local Wisdom*, vol. 4, no. 1, pp. 86–99, 2021.
- [3] A. Rumpa, F. Hermawan, M. Maskur, and A. Yusuf, "Pemetaan Zona Daerah Penangkapan Ikan Dengan Bagan Perahu Cungkil Berdasarkan Time Series Pada Perairan Teluk Bone," *Jurnal Airaha*, vol. 10, no. 1, pp. 56–67, 2021.
- [4] D. A. Sagitama and W. Marsisno, "Pemanfaatan Citra Satelit Untuk Mendeteksi Zona Potensi Penangkapan Ikan Cakalang," in *Seminar Nasional Official Statistics*, vol. 2024, no. 1, pp. 755–764, Nov. 2024.
- [5] S. Gobel and I. Wunarlan, "Konservasi Mangrove Sebagai Upaya Mendukung Kawasan Ekowisata Di Wilayah Pesisir," *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota Jambura*, vol. 1, no. 1, pp. 41–46, 2023.
- [6] M. Guntur, D. Hasanah, S. Musyarrofah, N. Ningsih, and S. Sahronih, "Optimalisasi Program Eduwisata Literasi Mangrove (Manglieds) Berbasis Konservasi Mangrove," *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 4, pp. 369–382, 2023.
- [7] I. Irman and D. Akbar, "Tata Kelola Dan Kebijakan Wilayah Konservasi Mangrove Di Kabupaten Bintan," *Kemudi: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, vol. 6, no. 1, pp. 75–82, 2021.
- [8] J. Jabalnur, S. Safiuddin, N. Intan, J. Ukkas, M. Suciati, and R. Tabiu, "Kemitraan Konservasi Di Hutan Mangrove Dalam Zona Pemanfaatan Tradisional," *Halu Oleo Law Review*, vol. 7, no. 1, pp. 52–65, 2023.
- [9] S. Aulia, J. Pingkan, T. R. Hernawati, A. Muttaqin, and H. R. Muhidin, "Merancang Kawasan Konservasi Perairan Berorientasi Perikanan: Studi Kasus Kawasan Konservasi Perairan Pulau Liang Dan Pulau Ngali Di Nusa Tenggara Barat," *Jurnal Ilmu Kelautan Lesser Sunda*, no. 2775-0078, 2021.
- [10] U. A. N. Untung, "Perspektif Eksploitasi Dan Konservasi Dalam Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Indonesia," *Majalah Media Perencana*, vol. 2, no. 1, pp. 51–67, 2021.

- [11] A. Rizki, "Pengelolaan Marine Protected Area," *Journal of Oceanography and Aquatic Science*, vol. 2, no. 1, pp. 22–27, 2024.
- [12] A. Akram, A. Rauf, and R. Rustam, "Kajian Pemanfaatan Wilayah Pesisir Dan Laut Kecamatan Tanalili Kabupaten Luwu Utara Berbasis Zonasi Kawasan," *Journal of Indonesian Tropical Fisheries (Joint-Fish)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–13, 2020.
- [13] A. Rosari and Y. Yasniwati, "Pengaturan Kegiatan Usaha Perikanan Tangkap Di Laut Territorial Dan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) Dan Kapal Tangkap Ikan Nelayan Di Provinsi Sumatera Barat," *Unes Law Review*, vol. 5, no. 4, pp. 2033–2054, 2023.
- [14] E. Savitri, A. P. Nugraha, D. N. Hombing, S. Atika, and W. Firdaus, "Species Diversity of Shrimp Caught By Fishermen In The Buffer Zone Of East Cost Mangrove Forest Nature Reserve, Jambi Province," *Jurnal Biologi Tropis*, vol. 25, no. 3, pp. 2571–2576, 2025.
- [15] D. A. N. Dewi, *Pembangunan Ekonomi Perikanan Berkelanjutan: Studi Kasus Kabupaten Batang, Jawa Tengah*. [Online].
- [16] H. Aghazadeh and M. Khoshnevis, *Digital Marketing Implementation and Practice*. 2024. doi: 10.1007/978-981-97-0607-5_3.