



## PENGUATAN EDUWISATA MANGROVE BERKELANJUTAN DI DESA PENGUDANG, KECAMATAN TELUK SEBONG, KABUPATEN BINTAN

*Strengthening Sustainable Mangrove Educational Tourism In Pengudang Village, Teluk Sebong District, Bintan Regency*

**Sapto Andriyono<sup>1\*</sup>, Irfan Wahyudi<sup>2</sup>, Maradona<sup>3</sup>, Sri Endah Kinasih<sup>4</sup>, Layli Hamida<sup>5</sup>, Yuniawan Heru Santoso<sup>6</sup>, Hijrah Saputra<sup>7</sup>, Chandra Trisna Pangestu<sup>8</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Kelautan, Universitas Airlangga, <sup>2</sup>Departemen Ilmu Komunikasi, Universitas Airlangga, <sup>3</sup>Fakultas Hukum, Universitas Airlangga, <sup>4</sup>Departemen Antropologi, Universitas Airlangga, <sup>5</sup>Departemen Sastra Inggris, Universitas Airlangga, <sup>6</sup>Departemen Ilmu Pariwisata, Universitas Airlangga, <sup>7</sup>Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Airlangga, <sup>8</sup>Program Magister Bioteknologi Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga

*Jl. Ir. Soekarno MEER II C Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur 60115*

\*Alamat korespondensi: [sapto.andriyono@fpk.unair.ac.id](mailto:sapto.andriyono@fpk.unair.ac.id)

*(Tanggal Submission: 02 Oktober 2025, Tanggal Accepted : 28 November 2025)*



### Kata Kunci :

*Bintan,  
Eduwisata,  
Mangrove,  
Pemberdayaan  
Masyarakat,  
Rumput Laut*

### Abstrak :

Desa Pengudang di Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan, memiliki potensi ekosistem mangrove yang terjaga baik dan beragam sehingga strategis untuk dikembangkan menjadi destinasi ekowisata berbasis masyarakat. Namun, pengelolaan yang selama ini berjalan masih terbatas pada aspek rekreasi sehingga nilai edukatif dan kontribusi ekonomi lokal belum optimal. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan memperkuat pengembangan eduwisata mangrove dengan meningkatkan kapasitas masyarakat, menyediakan sarana edukasi, dan mendorong inovasi produk berbasis sumber daya pesisir. Metode pelaksanaan meliputi analisis kebutuhan melalui kuesioner, wawancara, dan FGD untuk memetakan potensi, hambatan, serta preferensi masyarakat, yang kemudian digunakan sebagai dasar penyusunan kurikulum pelatihan mencakup modul ekologi mangrove dan lamun, penguatan bahasa Inggris wisata, serta praktik pengolahan produk dari rumput laut. Tahapan kegiatan dilakukan melalui ceramah, diskusi interaktif, demonstrasi praktik, serta distribusi buku panduan lapang dan materi pendukung. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan masyarakat tentang fungsi ekologis mangrove yang sebelumnya terbatas pada persepsi sebagai “pohon pantai” menjadi pemahaman lebih luas, meliputi perannya sebagai penahan abrasi, penyerap karbon, dan habitat biota perairan. Pelatihan bahasa Inggris berbasis simulasi meningkatkan keterampilan komunikasi wisata meskipun masih ditemui kendala pelafalan, sementara integrasi teknologi digital, termasuk pemanfaatan ChatGPT, memperkuat efektivitas pembelajaran. Pada aspek ekonomi kreatif, pelatihan pengolahan

rumput laut menghasilkan inovasi pie rumput laut sebagai produk kuliner khas dengan potensi ekonomi yang potensial. Keterlibatan aktif masyarakat, terutama generasi muda, menjadi modal penting bagi keberlanjutan program. Secara keseluruhan, kegiatan ini mampu mengintegrasikan aspek ekologis, edukatif, dan ekonomi kreatif, sehingga Desa Pengudang berpotensi berkembang sebagai model pengembangan eduwisata mangrove yang berkelanjutan.

**Key word :**

*Bintan,  
Educational  
Tourism,  
Empowerment,  
Mangrove,  
Seaweed*

**Abstract :**

Pengudang Village in Teluk Sebong District, Bintan Regency, has a well-preserved and diverse mangrove ecosystem that has strategic potential to be developed as a community-based ecotourism destination. Current management remains limited to recreational aspects, while the educational value and contribution to the local economy have not been fully optimized. This community service program aimed to strengthen the development of mangrove educational tourism by enhancing community capacity, providing educational facilities, and encouraging innovation of products based on coastal resources. The method involved a needs assessment through questionnaires, interviews, and focus group discussions, which served as the basis for designing a training curriculum. The curriculum consisted of modules on mangrove and seagrass ecology, English for tourism, and seaweed-based product processing, supported by learning media such as field guidebooks, posters, and dialogue materials. The results showed an increase in community knowledge of the ecological functions of mangroves, which were previously perceived only as “coastal trees” but are now understood comprehensively as providing coastal protection, serving as carbon sinks, and offering habitats for aquatic biota. Simulation-based English training improved tourism communication skills, despite some pronunciation difficulties, while the integration of digital technology, including the use of ChatGPT, enhanced the learning process. Seaweed processing training resulted in the development of an innovative seaweed pie, a distinctive culinary product with promising economic potential. High community participation, particularly among young people, became an important social asset for program sustainability. The program demonstrated that integrating ecological, educational, and creative economic aspects could strengthen Pengudang Village as a model for sustainable mangrove-based educational tourism development.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Andriyono, S., Wahyudi, I., Maradona, Kinasih, S. E., Hamida, L., Santoso, Y. H., Saputra, H., & Pangestu, C. T. (2025). Penguatan Eduwisata Mangrove Berkelanjutan di Desa Pengudang, Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan. *Jurnal Abdi Insani*, 12(11), 6476-6484. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i11.3276>

## PENDAHULUAN

Desa Pengudang, yang terletak di Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau, merupakan salah satu wilayah pesisir dengan potensi sumber daya alam yang melimpah, khususnya ekosistem mangrove yang masih terjaga (Irawan 2018). Kawasan ini memiliki hamparan mangrove yang luas dan beragam, terdiri atas berbagai jenis seperti *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorizha*, *Ceriop decandra* dan *Xylocarpus granatum* yang menjadi habitat penting bagi berbagai biota perairan, burung, serta organisme pesisir lainnya (Alviana *et al.*, 2023). Keberadaan ekosistem mangrove tidak hanya berperan sebagai benteng alami penahan abrasi, tetapi juga memiliki fungsi ekologis dalam menjaga kualitas perairan, menyerap karbon, dan mendukung rantai makanan di lingkungan pesisir. Potensi alam yang dimiliki Desa Pengudang



menjadikannya sebagai kawasan yang strategis untuk pengembangan ekowisata berbasis masyarakat, terutama karena aksesibilitasnya yang relatif mudah dari pusat-pusat wisata di Kabupaten Bintan serta daya tarik panorama alam pesisir yang masih alami (Pangestu, 2022). Namun demikian, pemanfaatan potensi tersebut masih menghadapi tantangan dalam hal peningkatan kapasitas masyarakat, penyediaan sarana-prasarana pendukung, dan pengelolaan wisata yang berkelanjutan.

Upaya pengembangan ekowisata di Desa Pengudang sejatinya telah mulai dilakukan oleh pemerintah desa bersama kelompok masyarakat setempat melalui berbagai program pemberdayaan (Karlina *et al.*, 2024). Saat ini, masyarakat telah memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai destinasi wisata dengan menawarkan kegiatan seperti tur perahu menyusuri hutan mangrove, pengamatan satwa liar, dan edukasi tentang pentingnya menjaga lingkungan pesisir (Haidawati *et al.*, 2022). Beberapa fasilitas dasar seperti dermaga sederhana, jalur tracking, dan area penerimaan wisatawan telah dibangun untuk menunjang aktivitas tersebut. Kehadiran ekowisata mangrove diharapkan dapat memberikan nilai ekonomi bagi masyarakat melalui penyediaan jasa wisata, produk olahan hasil laut, serta kegiatan pendukung lainnya. Meskipun demikian, pengembangan ekowisata yang ada masih terbatas pada aspek rekreasi sehingga informasi edukatif mengenai kekayaan dan fungsi ekosistem mangrove belum sepenuhnya tersampaikan kepada pengunjung (Andesta, 2025). Selain itu, keterbatasan kemampuan komunikasi masyarakat, khususnya dalam bahasa Inggris sebagai bahasa wisatawan mancanegara, menjadi hambatan tersendiri dalam menarik dan melayani wisatawan asing yang semakin meningkat.

Untuk itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Pengudang bertujuan untuk memperkuat pengembangan ekowisata berbasis masyarakat dengan mengintegrasikan unsur edukasi sehingga menjadi eduwisata mangrove yang bernilai lebih. Program ini mencakup pembuatan buku saku pengenalan jenis-jenis mangrove yang berisi informasi ilmiah namun mudah dipahami pengunjung, pelatihan bahasa Inggris bagi pemandu wisata dan pelaku usaha lokal, serta pengembangan fasilitas penunjang seperti penginapan ramah lingkungan untuk meningkatkan kenyamanan wisatawan. Selain itu, masyarakat juga didorong untuk menciptakan produk-produk kreatif yang dapat menjadi daya tarik tambahan, seperti souvenir khas berbahan ramah lingkungan dan inovasi makanan ringan berbahan dasar rumput laut yang melimpah di kawasan pesisir Bintan (Karlina *et al.*, 2024). Melalui serangkaian kegiatan ini, diharapkan Desa Pengudang tidak hanya menjadi destinasi wisata berbasis alam, tetapi juga pusat edukasi lingkungan yang mampu meningkatkan kesadaran wisatawan terhadap pentingnya konservasi ekosistem mangrove. Pemberdayaan masyarakat melalui penguatan kapasitas, peningkatan keterampilan, dan diversifikasi produk wisata diharapkan dapat menciptakan model ekowisata yang berkelanjutan sekaligus memberikan dampak ekonomi yang nyata bagi masyarakat setempat.

## METODE KEGIATAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Pengudang dirancang agar mampu mencapai tujuan penguatan ekowisata berbasis masyarakat menjadi eduwisata mangrove. Pelaksanaan berlangsung melalui beberapa tahap yang sistematis, meliputi persiapan, pelatihan dan penyampaian materi, distribusi buku panduan, praktik langsung pembuatan makanan berbahan dasar rumput laut, serta evaluasi dan tindak lanjut. Berikut rincian metodologinya:

### 1. Tahap Persiapan

Tahap awal kegiatan dilakukan melalui analisis kebutuhan untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai potensi dan kesiapan masyarakat Desa Pengudang dalam pengembangan ekowisata berbasis mangrove. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan partisipatif melalui kuesioner, wawancara mendalam, dan Focus Group Discussion (FGD) dengan melibatkan tokoh masyarakat, kelompok pengelola ekowisata, pemilik homestay, serta pedagang souvenir. Aspek yang ditelusuri meliputi: (a) jenis mangrove yang dominan dan kondisi ekosistemnya; (b) tingkat pengetahuan pengelola dan masyarakat tentang mangrove; (c) kesiapan warga dalam pelatihan bahasa Inggris dan pembuatan produk olahan rumput laut; (d) kondisi sarana-prasarana penunjang

seperti ruang pelatihan, dapur atau ruang praktikum, serta alat dasar produksi makanan dan souvenir; dan (e) preferensi pengunjung dalam hal fasilitas maupun informasi.

Berdasarkan data yang terkumpul dari tahap analisis kebutuhan, dilakukan perancangan kurikulum pelatihan yang disesuaikan dengan konteks lokal dan kebutuhan masyarakat. Penyusunan kurikulum dilakukan melalui integrasi modul yang mencakup aspek ekologi, konservasi, ekonomi kreatif, serta penguasaan bahasa. Setiap modul dikembangkan dengan metode pembelajaran yang beragam, seperti presentasi, diskusi interaktif, demonstrasi, dan praktik langsung. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan materi dapat diterima secara efektif, sekaligus meningkatkan kapasitas aplikatif peserta dalam bidang ekowisata berbasis masyarakat.

Buku panduan disusun sebagai media pembelajaran jangka panjang yang berfungsi mendukung implementasi pelatihan di Desa Pengudang. Proses penyusunannya dilakukan melalui pengumpulan dan telaah literatur ilmiah, adaptasi praktik lokal yang relevan, serta konsultasi dengan tenaga ahli di bidang ekowisata, bahasa, dan pengolahan hasil perikanan. Pendekatan ini bertujuan memastikan panduan memiliki landasan akademik yang kuat sekaligus mudah diaplikasikan oleh masyarakat. Format buku disediakan dalam versi cetak untuk menjamin aksesibilitas yang lebih luas serta mendukung keberlanjutan transfer pengetahuan.

## **2. Tahap Pelatihan dan Penyampaian Materi**

Tahap pelatihan dan penyampaian materi dilaksanakan melalui kombinasi ceramah oleh narasumber ahli, diskusi interaktif, serta demonstrasi praktik langsung. Ceramah dan diskusi memfasilitasi penguasaan konsep, termasuk pengenalan jenis mangrove beserta fungsi ekologisnya, strategi pengembangan ekowisata berbasis edukasi, serta penguatan keterampilan bahasa Inggris wisata melalui kosakata dasar, dialog standar, deskripsi ekosistem dalam bahasa Inggris, dan simulasi percakapan dengan wisatawan. Aspek keterampilan teknis diberikan melalui demonstrasi pengolahan rumput laut yang mencakup pemilihan, pencucian, pengeringan, hingga proses memasak menjadi produk siap konsumsi. Pendekatan integratif ini dirancang agar peserta memperoleh pemahaman konseptual sekaligus keterampilan aplikatif yang dapat mendukung pengembangan ekowisata dan usaha ekonomi kreatif berbasis sumber daya lokal.

## **3. Tahap Distribusi Buku Panduan & Materi Pendukung**

Tahap distribusi buku panduan dan materi pendukung dilakukan secara terstruktur untuk memastikan keterjangkauan informasi bagi seluruh pemangku kepentingan. Setiap peserta pelatihan, pengelola wisata desa, pemilik homestay, serta pusat informasi masyarakat memperoleh buku panduan dalam bentuk cetak, sementara versi digital dalam format PDF disebarluaskan melalui media desa, media sosial, dan grup komunikasi daring masyarakat agar akses informasi lebih mudah dan berkelanjutan. Distribusi juga dilengkapi dengan materi pendukung berupa lembar kerja, poster jenis-jenis mangrove, serta modul dialog bahasa Inggris, sehingga dapat memperkuat pemahaman sekaligus mendukung praktik langsung dalam kegiatan ekowisata berbasis masyarakat.

# **HASIL DAN PEMBAHASAN**

## **1. Koordinasi dan Persiapan**

Tahap koordinasi dilaksanakan melalui kerja sama dengan Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Desa Pengudang dan Pokdarwis Desa Busung sebagai mitra pembanding di Kabupaten Bintan. Proses ini dirancang sebagai langkah strategis untuk memetakan potensi, hambatan, serta peluang kolaborasi dalam pengembangan ekowisata berbasis masyarakat. Hasil koordinasi memperlihatkan bahwa ekosistem mangrove di Desa Pengudang masih relatif terjaga, dengan dominasi dari genus *Rhizophora* dan *Bruguiera*. Pada aspek tingkat pengetahuan masyarakat mengenai fungsi ekologis mangrove serta peluang pengembangannya sebagai eduwisata masih memerlukan peningkatan secara berkelanjutan.





Gambar 1. Koordinasi dan Persiapan Bersama Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Desa Pengudang dan Pokdarwis Desa Busung.

Analisis kebutuhan mengidentifikasi beberapa tantangan utama, antara lain keterbatasan fasilitas pelatihan, ketersediaan peralatan produksi makanan dan souvenir yang masih belum optimal, serta kapasitas penguasaan bahasa Inggris dasar di kalangan pemandu wisata yang masih memerlukan penguatan. Hasil analisis tersebut menjadi dasar perumusan kurikulum pelatihan yang dirancang secara komprehensif, meliputi modul ekologi mangrove dan lamun, bahasa Inggris wisata, teknik pengolahan rumput laut, dan manajemen homestay. Tahap persiapan menghasilkan kesepahaman kolektif serta komitmen masyarakat, sekaligus menyiapkan fondasi materi pelatihan yang aplikatif sesuai dengan kebutuhan dan potensi lokal.

## 2. Penyampaian Materi

Pelaksanaan kegiatan penyampaian materi dilakukan di dua lokasi utama, yakni Balai Desa dan *Mangrove Information Center* (MIC) Pengudang. Pemilihan lokasi ini dipandang strategis karena memiliki aksesibilitas tinggi bagi masyarakat sekaligus mengandung nilai edukasi yang relevan dengan tema kegiatan. Penyampaian materi menggabungkan metode ceramah, diskusi interaktif, dan demonstrasi praktik, sehingga tidak hanya memberikan pengetahuan teoritis, tetapi juga pengalaman langsung yang aplikatif. Ceramah memberikan dasar pengetahuan yang sistematis, diskusi interaktif mendorong partisipasi aktif serta kemampuan berpikir kritis, sedangkan demonstrasi praktik menjembatani teori dengan pengalaman langsung sehingga keterampilan lebih mudah diterapkan (Iswara, 2024). Perpaduan ini membuat proses pembelajaran lebih komprehensif dan aplikatif, sehingga hasil pelatihan dapat berkelanjutan dan bermanfaat bagi masyarakat.

Peserta diperkenalkan pada aspek ekologis mangrove, mulai dari jenis-jenisnya hingga perannya dalam menjaga keseimbangan lingkungan pesisir. Diskusi yang berlangsung memperlihatkan bahwa pemahaman masyarakat sebelumnya lebih banyak terfokus pada pandangan mangrove sebagai “pohon pantai”. Melalui kegiatan ini, wawasan masyarakat berkembang menjadi lebih komprehensif yang mencakup pemahaman mengenai fungsi mangrove sebagai penahan abrasi, potensi pemanfaatan pangan, penyerap karbon, sekaligus habitat penting bagi berbagai biota perairan.



Gambar 2. Penyampaian Materi di Balai Desa dan Mangrove Information Center Pengudang

Kegiatan ini juga berkontribusi pada peningkatan kapasitas masyarakat di bidang pariwisata melalui pelatihan bahasa Inggris wisata yang menjadi salah satu sesi yang diminati karena relevansinya dengan pengembangan ekowisata berbasis masyarakat. Materi yang diberikan meliputi pengenalan kosakata sederhana, pola dialog standar, serta simulasi pelayanan wisatawan asing dalam situasi nyata. Pendekatan berbasis simulasi dinilai efektif karena membantu peserta memahami konteks penggunaan bahasa sekaligus meningkatkan kepercayaan diri dalam berinteraksi (Holida, 2024). Meskipun masih ditemui kendala teknis, terutama dalam hal pelafalan, hal ini merupakan fenomena wajar pada tahap awal pembelajaran. Yang lebih penting, semangat belajar yang ditunjukkan masyarakat, khususnya generasi muda, sangat tinggi dan menjadi modal penting bagi keberhasilan program. Antusiasme tersebut sejalan dengan temuan Lestari *et al.* (2021) yang menegaskan bahwa keterlibatan pemuda dalam program peningkatan kapasitas pariwisata lokal mampu memperkuat daya saing destinasi berbasis masyarakat.

Pelatihan bahasa Inggris untuk mendukung konsep *Smart Tourism* di Desa Pengudang dirancang untuk membekali masyarakat, khususnya Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis), dengan kemampuan mendeskripsikan destinasi wisata lokal yang meliputi padang lamun, terumbu karang, dan hutan mangrove, sekaligus memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk memperluas akses informasi bagi wisatawan, termasuk wisatawan internasional. Kegiatan ini memadukan pembelajaran *Describing Tourist Places* dengan penggunaan kecerdasan buatan melalui ChatGPT sebagai *learning assistant*, sehingga peserta dapat melatih narasi secara mandiri dengan panduan teknologi digital. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa masyarakat Desa Pengudang memiliki potensi bahasa Inggris yang baik, terlihat dari pelafalan yang memadai dan antusiasme tinggi dalam praktik penggunaan ChatGPT. Pendekatan ini sejalan dengan temuan Prasetyo (2022), bahwa integrasi teknologi digital dalam *Smart Tourism* mampu meningkatkan kualitas layanan, memperluas akses informasi, serta memperkuat daya saing destinasi wisata, sehingga pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan bahasa, tetapi juga menyiapkan masyarakat menghadapi tren pariwisata berbasis teknologi secara berkelanjutan.

Sesi kuliner mengenai pengolahan rumput laut menjadi produk olahan turut memperkaya dinamika kegiatan, di mana peserta tidak hanya menerima penjelasan instruktur tetapi juga secara aktif mempraktikkan teknik pemilihan bahan baku, pencucian, pengeringan, hingga menghasilkan produk siap konsumsi. Pendekatan berbasis praktik langsung ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan serta rasa percaya diri masyarakat untuk mengembangkan produk secara mandiri, sejalan dengan temuan Haryati (2025), bahwa metode *experiential learning* mampu memperkuat kompetensi kewirausahaan berbasis komunitas. Tingginya keterlibatan masyarakat memperlihatkan efektivitas pendekatan partisipatif yang menurut Kasmawanto *et al.* (2025), berperan penting dalam membangun kemandirian sekaligus mendorong inovasi lokal yang berdaya saing. Kombinasi antara pemahaman ekologis, penguatan kapasitas pariwisata, dan keterampilan kewirausahaan menjadikan kegiatan ini memberikan kontribusi nyata dalam memperkuat pondasi ekowisata berkelanjutan di Desa Pengudang.

### 3. Buku Panduan Lapang

Buku panduan lapang disusun sebagai media edukatif yang memperkenalkan ekosistem pesisir Desa Pengudang secara menyeluruh, khususnya mangrove dan lamun yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan sekaligus mendukung kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Pada bagian awal, pembaca diajak memahami mangrove secara umum, mulai dari definisi, karakteristik habitat, hingga manfaatnya yang bersifat ekologis, ekonomis, dan sosial. Mangrove terbukti mampu melindungi garis pantai dari abrasi, menyaring sedimen serta polutan, dan menjadi tempat hidup berbagai biota laut bernilai ekonomi tinggi. Lebih jauh, mangrove memiliki potensi ekonomi melalui pengembangan wisata edukatif maupun produk kreatif berbasis bahan baku lokal, sementara dari sisi sosial, keberadaannya memperkuat identitas budaya pesisir. Buku ini kemudian menyoroti jenis-jenis mangrove yang ditemukan di Desa Pengudang menurut Alvina *et al.* (2023) yaitu *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Ceriops decandra*, *Bruguiera gymnorhiza*, dan *Xylocarpus granatum*. Masing-masing dijelaskan ciri morfologinya seperti bentuk akar, daun, bunga, dan buah serta fungsi ekologis

spesifik yang dimiliki, misalnya akar tunjang *Rhizophora* yang mampu meredam gelombang atau buah *Xylocarpus granatum* yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional. Dengan penyajian yang terperinci, masyarakat dan wisatawan tidak hanya belajar mengenali jenis-jenis mangrove, tetapi juga memahami perannya dalam ekosistem serta potensi pemanfaatan yang dapat dikembangkan secara berkelanjutan.



Gambar 3. Panduan Lapang Identifikasi Mangrove dan Lamun

Buku panduan juga memberi perhatian besar pada ekosistem lamun yang tumbuh di perairan dangkal Desa Pengudang. Ekosistem ini memiliki peran vital sebagai penyerap karbon, penstabil sedimen dasar laut, sekaligus habitat pemijahan dan pembesaran berbagai ikan karang serta biota laut lain yang mendukung produktivitas perikanan. Terdapat tujuh jenis lamun yang diidentifikasi menurut Putra (2023), yakni *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halophila ovalis*, *Halodule uninervis*, dan *Syringodium isoetifolium*. Buku ini menjelaskan ciri morfologi masing-masing jenis, misalnya daun pita panjang pada *Enhalus acoroides* atau daun kecil lonjong pada *Halophila ovalis* yang memudahkan pembaca mengenali saat melakukan pengamatan lapangan. Selain aspek morfologi, dijelaskan pula manfaat ekosistem lamun, baik secara ekologis sebagai penyangga rantai makanan, maupun secara ekonomis sebagai daya tarik wisata selam dangkal (*snorkeling*) yang bernilai edukatif. Dengan cakupan materi tersebut, buku panduan lapang Desa Pengudang menjadi sumber informasi komprehensif yang tidak hanya menekankan identifikasi ekosistem, tetapi juga memberikan inspirasi bagi masyarakat dan wisatawan untuk menghargai, melindungi, serta mengembangkan potensi pesisir secara berkelanjutan.

#### 4. Produk Inovasi Pie Rumput Laut

Produk inovasi pie rumput laut merupakan wujud nyata pemanfaatan potensi lokal yang berlimpah di pesisir Desa Pengudang dengan pendekatan kreatif dan berorientasi ekonomi. Selama ini, rumput laut hanya dimanfaatkan secara terbatas, padahal memiliki kandungan gizi dan nilai fungsional yang tinggi (Erniati *et al.*, 2020). Melalui pengolahan menjadi selai isian pie, rumput laut tidak hanya menghadirkan cita rasa unik yang berbeda dari pie konvensional, tetapi juga memperkaya kandungan serat, mineral, dan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Inovasi ini sejalan dengan temuan Zuhriah *et al.* (2025) yang menekankan pentingnya diversifikasi produk berbasis rumput laut untuk meningkatkan daya saing produk kuliner lokal sekaligus mendorong pemanfaatan sumber daya laut secara ramah lingkungan. Dengan demikian, pie rumput laut menjadi representasi inovasi kuliner yang memadukan aspek ekologis, kesehatan, dan nilai tambah ekonomi.



Gambar 4. Pie isi selai rumput laut yang merupakan inovasi cemilan untuk wisata kuliner di Pengudang

Dari sudut pandang ekonomi, pie rumput laut memiliki prospek besar sebagai produk oleh-oleh khas yang mendukung pariwisata pesisir. Potensi ini akan semakin kuat apabila dikembangkan dengan memperhatikan aspek higienitas, pengemasan menarik, serta strategi pemasaran yang tepat sasaran. Melalui diskusi evaluasi, masyarakat berinisiatif membentuk kelompok usaha bersama agar produksi dapat dilakukan secara kolektif dan berkelanjutan. Dengan demikian, inovasi pie rumput laut tidak hanya meningkatkan keterampilan dan kreativitas masyarakat, tetapi juga membuka peluang usaha baru berbasis sumber daya lokal yang mampu menopang perekonomian desa secara berkelanjutan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Pengudang menunjukkan adanya peningkatan wawasan masyarakat terkait fungsi ekologis mangrove, keterampilan komunikasi wisata melalui pelatihan bahasa Inggris, serta kemampuan memanfaatkan potensi lokal melalui inovasi produk olahan rumput laut. Proses pendampingan yang dilakukan memberi pengalaman belajar yang menggabungkan aspek ekologi, edukasi, dan ekonomi kreatif sehingga dapat mendukung upaya pengembangan eduwisata mangrove berbasis masyarakat. Tingkat partisipasi masyarakat, terutama generasi muda, memperlihatkan potensi positif bagi keberlanjutan program dan peluang pengembangan lebih lanjut. Secara umum, hasil kegiatan ini memberikan gambaran bahwa integrasi pengetahuan lingkungan, peningkatan kapasitas, dan diversifikasi produk lokal dapat diarahkan sebagai langkah awal menuju penguatan eduwisata mangrove yang berkelanjutan di Desa Pengudang.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan pendanaan kepada Universitas Airlangga melalui Program Airlangga Community Development Hub cluster Batam-Bintan tahun 2025 (SK Rektor: 1038/UN3/2025 dan Nomor kontrak: 4749/B/UN3.LPPM/PM.01.01/2025) yang di koordinir oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Airlangga. Selain itu, kami juga mengucapkan terima kasih kepada Mitra dari Singapore Management University dan Universiti Teknologi Malaysia yang ikut bergabung dalam kegiatan ini. Tak lupa, ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh masyarakat desa Pengudang khususnya Kelompok sadar wisata (Pokdarwis) yang memberikan fasilitasi tempat dan diskusi yang sangat bermanfaat untuk kedua belah pihak. Semoga kegiatan ini memberikan manfaat dan keberlanjutan dalam pengembangan masyarakat untuk lebih baik.

### DAFTAR PUSTAKA

Adiansyah, S., Laban, S., Arsyad, M., Abdullah, N., Bilang, M., & Tahir, M. M. (2018). Diversifikasi Usaha Olahan Rumput Laut Melalui Pembuatan Ekado. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.20956/jdp.v4i1.5276>



- Alviana, D., Anggraini, R., Hidayati, J. R., Karlina, I., Lestari, F., Apdillah, D., Syakti, A. D., & Sihite, D. (2023). Estimasi Cadangan Karbon Pada Ekosistem Mangrove di Desa Pengudang Kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan. *Jurnal Kelautan Tropis*, 26(3), 464–472.
- Andesta, I. (2025). Penerapan ASEAN Ecotourism Standard di Edu-ekowisata Pengudang Bintan Mangrove Kabupaten Bintan. *TOBA: Journal of Tourism, Hospitality, and Destination*, 4(1), 8–17.
- Arifin, A., Arifin, A. S., & Mega, D. A. U. (2025). Pelatihan Pengolahan Rumput Laut Sebagai Sediaan Kosmetik dan Produk Pangan Kepada Kelompok Ibu Rumah Tangga Desa Punagaya. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 10(2), 290–300. <https://doi.org/10.20956/jdp.v10i2.40201>
- Cokrowati, N., Lumbessy, S. Y., Diniarti, N., Fitriani, S., Waspodo, S., Hilyana, S., Buhari, I. N., Rahman, I., Wahyudi, R., Larasati, C. E., Kholilah, N., Nuryadin, R., Mujib, A. S., Yasir, Basmal, J., & Suwarti. (2024). Pelatihan Pengolahan Pangan Berbahan Dasar Rumput Laut. *Jurnal Aplikasi dan Inovasi Iptek*, 6(Risdamas), 290–296.
- Erniati, E., Zakaria, F. R., Prangdimurti, E., & Adawiyah, D. R. (2016). Potensi Rumput Laut: Kajian Komponen Bioaktif dan Pemanfaatannya Sebagai Pangan Fungsional. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 3(1), 12–17.
- Haidawati, H., Reni, A., & Hasanah, H. (2022). Dampak Pengembangan Ekowisata Mangrove Terhadap Kondisi Sosial Masyarakat di Desa Pengudang Kabupaten Bintan. *Jurnal Akuatiklestari*, 6(1), 48–52.
- Haryati, S., & Makarim, S. A. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Experiential Learning Dalam Pendidikan Kewirausahaan di SMA Serba Bakti. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Multi Disiplin*, 2(2), 40–46.
- Hidayat, T., Alamsyah, Pawara, M. U., & Sariifudin, M. (2021). Pelatihan Pengolahan Rumput Laut Menjadi Produk Inovasi Nata De Seaweed Pada Kelompok Tani Sumber Laut Berjaya. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat (SEPAKAT)*, 2(1).
- Holida, P. O. N., Tabrani, A., & Arief, N. F. (2024). Peningkatan Keterampilan Berbicara Bahasa Indonesia Melalui Teknologi Augmented Reality. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(4), 4581–4590.
- Irawan, H. (2018). Pengembangan Ekowisata Bahari Berbasis Keanekaragaman Hayati Pada Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Pengudang Bintan Mangrove di Desa Pengudang Kabupaten Bintan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Maritim*, 1(1), 1–9.
- Iswara, D. M. (2024). Metode Pembelajaran Yang Sesuai Untuk Peserta Didik. *Karimah Tauhid*, 3(5), 5984–6013.
- Karlina, I., Anggraini, R., Hidayati, J. R., Kurniawati, E., Koenawan, C. J., & Zahra, A. (2024). Inovasi Produk Ekonomis dari Buah Mangrove Pedada (*Sonneratia Caseolaris*): Pemberdayaan Masyarakat Desa Pengudang Pulau Bintan. *Pusaka Abdimasku*, 3(2), 93–101.
- Kasmawanto, Z. (2025). Strategi Pemerintah Desa Dalam Pemberdayaan Masyarakat Melalui Program Desa Mandiri. *Madani: Jurnal Politik dan Sosial Kemasyarakatan*, 17(2), 223–238.
- Lestari, G., Armawi, A., & Muhamad, M. (2016). Partisipasi Pemuda Dalam Mengembangkan Pariwisata Berbasis Masyarakat Untuk Meningkatkan Ketahanan Sosial Budaya Wilayah (Studi di Desa Wisata Pentingsari, Umbulharjo, Cangkringan, Sleman, DI Yogyakarta). *Jurnal Ketahanan Nasional*, 22(2), 137–157.
- Pangestu, M. A. (2022). Persepsi Wisatawan Terhadap Wisata Mangrove di Desa Pengudang Kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan. (Skripsi, Universitas Lancang Kuning).
- Prasetyo, H., & Rifai, M. B. (2022). Urgensi Implementasi Smart Tourism Untuk Kemajuan Pariwisata Indonesia. *Journal of Tourism and Economic*, 5(2), 147–160.
- Putra, R. D., Handayani, R. P., Idris, F., Suhana, M. P., & Nugraha, A. H. (2023). Pemetaan Luasan Ekosistem Lamun Menggunakan Citra Sentinel 2A tahun 2018 dan Tahun 2020 di Perairan Desa Pengudang, Pulau Bintan. *Buletin Oseanografi Marina*, 12(3), 403–412.
- Wiadnyani, A. A. I. S., Widarta, I. W. R., Puspawati, N. N., Indri, N. M., & Kartika, I. D. P. (2018). Pelatihan Pengolahan dan Pengemasan Rumput Laut Menjadi Selai di Desa Lembongan, Kecamatan Nusa Penida, Kabupaten Klungkung. *Buletin Udayana Mengabdi*, 16(3), 340–345.