



## Sosialisasi dan Edukasi Sistem Silvofishery sebagai Model Budidaya Kepiting Bakau Berkelanjutan di SMKN 1 Sasak Ranah Pasisie, Pasaman Barat

Amelia Sriwahyuni Lubis<sup>1)</sup>, Ani Kamal<sup>2)</sup>, Suparno<sup>2)</sup>, Elfrida<sup>1)</sup>, Muhammad Hidayatullah<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta

<sup>2)</sup>Sumberdaya Perairan, Pesisir dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta

Email: amelialubis@bunghatta.ac.id

### ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman taruna/i SMKN 1 Sasak Ranah Pasisie mengenai pengelolaan kawasan estuari dan penerapan sistem silvofishery sebagai model budidaya kepiting bakau yang berkelanjutan. Kawasan estuari Sasak mengalami tekanan ekologis akibat praktik penangkapan kepiting yang tidak terkontrol, kerusakan vegetasi mangrove, serta kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap pentingnya konservasi habitat. Melalui program ini, dilakukan rangkaian kegiatan mulai dari persiapan materi, koordinasi dengan pemerintah nagari, survei lapangan pada area estuari, hingga pelaksanaan sosialisasi dan penyuluhan di sekolah. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi teknologi pengelolaan ramah lingkungan, pendekatan partisipatif dengan melibatkan masyarakat dan perangkat nagari, serta penyuluhan berkelanjutan yang menekankan fungsi mangrove, manfaat ekonomi silvofishery, dan teknik budidaya kepiting bakau yang sesuai prinsip ekologi. Hasil kegiatan memperlihatkan respons positif dari peserta, yang ditandai dengan tingginya antusiasme dan meningkatnya pengetahuan mengenai ekosistem mangrove, peluang usaha kepiting bakau, dan pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan dalam kegiatan perikanan. Evaluasi menunjukkan bahwa peserta membutuhkan pelatihan lanjutan bersifat praktis, seperti teknik pembuatan petak budidaya dan manajemen pemeliharaan kepiting. Secara keseluruhan, program ini berhasil mencapai tujuan dengan memberikan pemahaman komprehensif terkait konsep silvofishery dan membuka peluang kerja sama lanjutan antara universitas, sekolah, dan pemerintah nagari untuk pengembangan budidaya kepiting bakau yang ramah lingkungan dan berpotensi meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir. Kegiatan ini menjadi dasar penting bagi pembentukan program pendampingan berkelanjutan dalam pemanfaatan kawasan estuari secara berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Estuari; kepiting bakau; silvofishery; pengetahuan

### ABSTRACT

*This Community Service activity was carried out to increase the understanding of SMKN 1 Sasak Ranah Pasisie students regarding estuary area management and the implementation of the silvofishery system as a model for sustainable mangrove crab cultivation. The Sasak estuary area is experiencing ecological pressure due to uncontrolled crab fishing practices, mangrove vegetation damage, and a lack of community knowledge about the importance of habitat conservation. Through this program, a series of activities were carried out starting from material preparation, coordination with the village government, field surveys in the estuary area, to implementing socialization and counseling in schools. The methods used included socialization of environmentally friendly management technologies, a participatory approach involving the community and village officials, and continuous counseling that emphasized the function of mangroves, the economic benefits of silvofishery, and mangrove crab cultivation techniques that are in accordance with ecological principles. The results of the activity showed a positive response from participants, marked by high enthusiasm and increased knowledge about the mangrove ecosystem, mangrove crab business opportunities, and the importance of*

*maintaining environmental balance in fisheries activities. Evaluations showed that participants needed further practical training, such as techniques for creating cultivation plots and crab maintenance management. Overall, the program successfully achieved its objectives by providing a comprehensive understanding of the silvofishery concept and opening opportunities for further collaboration between universities, schools, and village governments to develop environmentally friendly mangrove crab cultivation that has the potential to improve the welfare of coastal communities. This activity provides an important foundation for establishing a sustainable mentoring program for the sustainable use of estuary areas.*

**Keywords:** Estuary; mangrove crab; silvofishery; knowledge

## PENDAHULUAN

### *Analisis Situasi*

Kawasan estuari merupakan ekosistem yang memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekologi dan mendukung kegiatan ekonomi berbasis perikanan. Salah satu pemanfaatan ekosistem estuari yang berkelanjutan adalah melalui budidaya kepiting bakau dengan sistem *silvofishery*. *Silvofishery* merupakan konsep budidaya perikanan yang mengintegrasikan sistem perikanan dengan ekosistem mangrove untuk menjaga keseimbangan lingkungan sekaligus meningkatkan produktivitas perikanan<sup>[5]</sup>. Sasak, Ranah Pasisie, Kabupaten Pasaman Barat, merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi besar untuk pengembangan budidaya kepiting bakau berbasis *silvofishery*. Kawasan ini memiliki hamparan hutan mangrove yang luas dan menjadi habitat alami bagi berbagai spesies ikan dan kepiting bakau. Namun, pemanfaatan kawasan estuari di daerah ini masih dilakukan secara tradisional dengan metode yang kurang ramah lingkungan.

Akibatnya, produktivitas budidaya kepiting masih rendah, sementara tekanan terhadap ekosistem mangrove semakin meningkat. Degradasi lingkungan kawasan estuari dapat menyebabkan hilangnya fungsi ekologis hutan mangrove sebagai tempat pemijahan, pembesaran, dan perlindungan bagi berbagai biota laut, termasuk kepiting bakau<sup>[1]</sup>. Faktor-faktor penyebab utama degradasi ekosistem ini antara lain konversi lahan menjadi tambak tradisional, penebangan mangrove yang tidak terkendali, serta pencemaran dari limbah domestik dan industri. Tanpa adanya upaya konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan, ekosistem ini akan terus mengalami penurunan daya dukung yang berdampak pada hasil perikanan dan kesejahteraan masyarakat Pasisir. Selain itu, banyak masyarakat di Sasak masih bergantung pada hasil tangkapan yang mengakibatkan tertangkapnya benih kepiting bakau sehingga membuat pertumbuhan kepiting yang semakin sedikit dan dapat mempengaruhi ekonomi masyarakat. Minimnya pemahaman mengenai konsep *silvofishery* serta seringnya penangkapan pada kepiting bakau menjadi salah satu faktor utama yang menghambat pertumbuhan dan pengembangan kepiting di wilayah ini. Di sisi lain, penerapan sistem *silvofishery* dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi permasalahan ini. Sistem ini tidak hanya mempertahankan kelestarian ekosistem mangrove tetapi juga meningkatkan produktivitas kepiting bakau dengan pendekatan berbasis ekosistem. *Silvofishery* memungkinkan sinergi antara konservasi dan budidaya dengan memanfaatkan jasa ekosistem alami mangrove, seperti penyediaan nutrisi alami dan perlindungan dari predator serta kondisi lingkungan yang lebih stabil.

Melalui program sosialisasi pengelolaan kawasan estuari sebagai budidaya kepiting bakau dengan sistem *silvofishery*, diharapkan dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menerapkan metode yang lebih berkelanjutan. Penerapan sistem ini dapat meningkatkan produksi kepiting bakau hingga dua kali lipat dibandingkan dengan metode konvensional<sup>[2]</sup>. Peningkatan ini disebabkan oleh lingkungan yang lebih alami dan sehat bagi pertumbuhan kepiting. Dengan demikian, implementasi sistem *silvofishery* dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat Pesisir dalam jangka panjang. Ekosistem estuari dan hutan mangrove memiliki peran ekologis dan ekonomi yang sangat penting.

Hutan mangrove berfungsi sebagai daerah pemijahan dan perlindungan bagi berbagai jenis biota laut, termasuk kepiting bakau.

### ***Permasalahan Mitra***

Mitra dalam program ini adalah masyarakat yang berada di kawasan estuari Nagari Sasak, Ranah Pasisie, Kabupaten Pasaman Barat. Masyarakat di kawasan ini sebagian besar menggantungkan hidupnya pada sektor perikanan dan hasil laut. Wilayah estuari di Sasak Ranah Pasisie memiliki luas 100 hektar dengan vegetasi utama berupa mangrove dari jenis *Rhizophora* spp., *Avicennia* spp., dan *Sonneratia* spp<sup>[3]</sup>. Vegetasi mangrove ini memiliki potensi besar untuk mendukung sistem budidaya kepiting bakau yang berkelanjutan. Namun, kondisi lingkungan di beberapa bagian estuari menunjukkan adanya tekanan ekologi akibat konversi lahan menjadi tambak intensif dan kegiatan ekonomi lainnya. Mitra selama ini mengandalkan hasil tangkapan alam yang berburu langsung ke area kawasan estuari tempat kepiting bakau tumbuh, karena terus menerus dilakukan penangkapan sehingga terjadi kendala dalam produksi antara lain; penurunan populasi kepiting dengan penangkapan yang berlebihan atau tidak terkontrol yang menyebabkan penurunan populasi kepiting bakau.

Hal ini berisiko mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove, karena kepiting memiliki peran penting dalam menjaga kualitas tanah dan air di sekitar kawasan tersebut. Kerusakan habitat mangrove akibat aktivitas penangkapan yang tidak ramah lingkungan, seperti penggunaan alat tangkap yang merusak vegetasi mangrove atau merusak substrat dasar, dapat memperburuk kondisi habitat kepiting. Kerusakan mangrove juga mengurangi kemampuan ekosistem untuk mendukung keberlanjutan populasi kepiting bakau. Teknik penangkapan yang tidak berkelanjutan dengan penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, seperti jaring yang sangat kecil atau alat tangkap yang merusak habitat, sering menjadi masalah. Keterbatasan pengetahuan tentang *silvofishery* menjadikan mitra belum sepenuhnya memahami konsep dan manfaat sistem *silvofishery* dalam meningkatkan produktivitas dan menjaga keseimbangan lingkungan.

Program ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya konservasi mangrove dalam mendukung budidaya kepiting, serta memberikan pelatihan teknis mengenai penerapan sistem *silvofishery* yang efektif. Dengan demikian, keberlanjutan usaha budidaya kepiting bakau dapat terjaga, kesejahteraan masyarakat meningkat, dan ekosistem estuari tetap terlindungi. Selain manfaat ekologis, *silvofishery* juga memiliki nilai ekonomi yang menjanjikan.

### **METODE**

Metode yang digunakan terdiri dari tiga metode yaitu:

1. Sosialisasi tentang teknologi pengelolaan yang ramah lingkungan, seperti penggunaan alat tangkap yang tidak merusak ekosistem.
2. Pendekatan partisipatif dengan melibatkan masyarakat secara langsung dalam setiap tahap pelaksanaan program, mulai dari perencanaan, implementasi, hingga evaluasi. Pendekatan ini penting untuk memastikan bahwa solusi yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lokal, serta meningkatkan rasa memiliki terhadap program.
3. Penyuluhan berkelanjutan dengan mengadakan kegiatan sosialisasi dan kampanye yang berkelanjutan tentang pentingnya konservasi mangrove dan manfaat dari sistem *silvofishery*.

Materi yang akan diberikan kepada masyarakat pada saat pembekalan adalah materi yang bersifat umum dan materi yang bersifat teknis sesuai kegiatan ini, yaitu:

1. Pengenalan Sistem Silvofishery: Penjelasan tentang konsep silvofishery sebagai integrasi antara budidaya kepiting bakau dan ekosistem mangrove. Materi ini mencakup manfaat sistem ini bagi lingkungan dan ekonomi, serta bagaimana silvofishery dapat meningkatkan produktivitas budidaya dan menjaga keseimbangan ekosistem.
2. Manfaat Konservasi Mangrove bagi Ekosistem Estuari: Materi ini membahas peran penting mangrove dalam ekosistem estuari, termasuk fungsi ekologisnya sebagai pelindung garis pantai, habitat bagi biota laut, dan penyaring air. Penekanan pada manfaat langsung mangrove untuk keberhasilan budidaya kepiting bakau.
3. Teknik Budidaya Kepiting Bakau yang Berkelanjutan: Penjelasan mengenai cara-cara praktis untuk membudidayakan kepiting bakau dalam sistem silvofishery. Ini mencakup pemilihan lokasi budidaya, teknik perawatan, dan pengelolaan yang ramah lingkungan serta pengelolaan kualitas habitat kepiting bakau.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap persiapan kegiatan PKM dimulai dengan rapat internal tim pengabdian untuk menentukan pembagian tugas, finalisasi materi sosialisasi, dan penyusunan jadwal kegiatan. Tim menyusun materi yang mencakup pengelolaan kawasan estuari, biologi kepiting bakau dan konsep budidaya dengan sistem silvofishery. Selain itu, dilakukan peninjauan pustaka dan penyusunan slide yang mudah dipahami oleh pelajar SMK. Seluruh persiapan administrasi, termasuk surat izin kegiatan kepada kepala sekolah dan surat tugas (Gambar 1) juga diselesaikan pada tahap ini.

Selanjutnya, tim melakukan koordinasi awal dengan Wali Nagari dan perangkat nagari untuk menyampaikan rencana kegiatan secara langsung (Gambar 2). Dalam pertemuan tersebut, dibahas potensi estuari yang ada di wilayah nagari serta kesiapan masyarakat untuk menerima program sosialisasi. Wali Nagari sangat mendukung kegiatan ini karena budidaya kepiting bakau dinilai dapat menjadi peluang ekonomi baru bagi masyarakat tanpa merusak ekosistem mangrove yang selama ini menjadi pelindung kawasan pesisir.



Gambar 1. Surat Izin dan Surat Tugas dari LPPM

Setelah mendapatkan persetujuan, tim melanjutkan kegiatan dengan melakukan survei lapangan ke kawasan estuari yang direncanakan sebagai lokasi pengembangan silvofishery. Survei ini meliputi pengecekan vegetasi mangrove, kualitas air, kedalaman perairan, serta aktivitas masyarakat di sekitar kawasan. Hasil survei menunjukkan bahwa kawasan tersebut memiliki mangrove yang cukup rapat,

substrat berlumpur yang stabil, dan kondisi pasang surut yang sesuai untuk budidaya kepiting bakau secara alami.



Gambar 2. Diskusi Bersama Perangkat Nagari, Masyarakat dan Sekolah Perikanan

Selain survei lokasi, tim juga melakukan identifikasi kelompok masyarakat yang akan menjadi peserta kegiatan. Masyarakat yang terlibat meliputi taruni SMK Perikanan jurusan Agribisnis Perikanan. Keterlibatan taruni SMK bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung terkait pengelolaan sumber daya estuari dan mendorong minat generasi muda terhadap pendidikan tinggi di bidang kelautan dan perikanan.

Tahap pelaksanaan dimulai dengan pemaparan materi sosialisasi yang disampaikan langsung oleh tim PKM. Materi mencakup pengenalan ekosistem estuari, peran penting mangrove dalam mendukung budidaya kepiting, serta prinsip-prinsip silvofishery yang mengintegrasikan konservasi dengan produktivitas budidaya. Peserta diberikan penjelasan mengenai manfaat ekonomi budidaya kepiting, seperti harga jual yang tinggi, permintaan pasar yang stabil, dan peluang pengembangan usaha.



Gambar 3. Pelaksanaan Sosialisasi Materi PKM

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan diskusi interaktif bersama peserta. Taruna/i menyampaikan pertanyaan dalam kendala usaha budidaya kepiting bakau. Tim PKM menjelaskan bagaimana budidaya dengan sistem silvofishery mampu mengurangi tekanan terhadap populasi kepiting liar sekaligus menjaga kelestarian mangrove sebagai penyangga ekosistem.



Tahap evaluasi dilakukan setelah kegiatan sosialisasi kepada peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa lebih dari 90% peserta merasa kegiatan ini sangat bermanfaat, khususnya dalam memberikan pengetahuan baru mengenai cara mengelola kawasan estuari secara berkelanjutan. Peserta menyarankan adanya pelatihan lanjutan yang bersifat praktik, terutama untuk pembuatan petak budidaya dan teknik pemeliharaan kepiting bakau.



Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini berjalan lancar dan mendapat respon positif dari guru dan taruna/i SMK. Sosialisasi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman tentang pentingnya ekosistem estuari dan budidaya berbasis silvofishery, tetapi juga membuka peluang kerja sama lanjutan antara universitas dan masyarakat. Hasil kegiatan ini menjadi dasar penting bagi pengembangan program pendampingan dan pematapan budidaya kepiting bakau pada tahap berikutnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### *Kesimpulan*

Kegiatan sosialisasi ini berhasil meningkatkan pemahaman taruna/i SMKN 1 Sasak Ranah Pasisie tentang pentingnya pengelolaan estuari dan budidaya kepiting bakau berbasis silvofishery. Program ini juga membuka peluang kerja sama lanjutan untuk pendampingan teknis dan pengembangan budidaya yang lebih berkelanjutan.

### *Saran*

Diperlukan pelatihan lanjutan yang bersifat praktik agar peserta dapat menerapkan langsung teknik budidaya kepiting bakau dalam sistem silvofishery. Pemerintah nagari dan sekolah juga disarankan mendukung fasilitas dan pendampingan berkala untuk memperkuat keberlanjutan program.

### UCAPAN TERIMAKASIH (Jika Ada)

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Bung Hatta atas dukungan dan pendanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini melalui Surat Keputusan Rektor Universitas Bung Hatta Nomor: 1900/SK-1/KP-LPPM/III-2025 dan Kontrak Pelaksanaan PKM Nomor: 95/LPPM-Pengabdian/Hatta/IV-2025.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Barbier, E. B., Hacker, S. D., Koch, E. W., Stier, A. C., & Silliman, B. R. (2024). Estuarine and Coastal Ecosystems and Their Services (pp. 14–34). Elsevier BV.
2. Gravesen, S., & Karim, M. Y. (2022). Fattening Mangrove Crab (*Scylla olivacea*) With *Silvofishery* Systems in Different Types Mangrove and Trash Fish Vegetation. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 12(7), 283–289.
3. Kamal, E., & Suardi, M. L. (2004). Potensi estuaria Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat. *Jurnal Mangrove dan Pesisir*, IV(3), 42. Pusat Kajian Mangrove dan Kawasan Pesisir, Universitas Bung Hatta.

4. Rinaldy, H., Iskandar, J., Cahyandito, M. F., & Sunardi. (2023). The potential feasibility of mangrove crab (*Scylla serrata*) silvofishery aquaculture. *Biodiversitas*, 24(6), 3344-3354.
5. Sam'un, M., Yusiana, E., Taryono, T., & Melani, A. (2024). Pemberdayaan Kelompok melalui Konsep *Silvofishery* Penggemukan Kepiting di Dusun Tangkolak, Nagari Sukakarta Karawang. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(3), 428–436.