

# Edukasi Pengembangan Usaha Silvofishery dalam Kelola Ekosistem Mangrove Pada Masyarakat Desa Putri Sembilan Rupat Utara

Muhammad Fauzi\*, Budijono, Eko Prianto, Andri Hendrizal, & Adriman  
Universitas Riau

\* [m.fauzi@lecturer.unri.ac.id](mailto:m.fauzi@lecturer.unri.ac.id)

**Abstrak** Edukasi *silvofishery* dalam kelola ekosistem mangrove bertujuan untuk mengintegrasikan budidaya perikanan dengan pelestarian dan pengelolaan hutan mangrove agar tercipta keseimbangan antara aktivitas manusia dan lingkungan di ekosistem mangrove. Masyarakat Desa Putri Sembilan yang berdekatan dengan ekosistem mangrove dapat pengembangan pengelolaan dan kelestarian hutan mangrove dengan kegiatan *silvofishery*. Metode kegiatan dilakukan dengan identifikasi masalah melalui diskusi bersama tim pengabdian masyarakat dengan UPT Pelatihan Kehutanan dan Pemberdayaan Masyarakat Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau. Pendekatan dan prosedur kerja yang disepakati adalah edukasi kepada masyarakat Desa Putri Sembilan Rupat Utara melalui ceramah dan *tutorial*. Edukasi diawali dengan *pre test*, pemaparan materi, tanya jawab, diskusi interaktif, *post test* dan diakhiri dengan praktek lapang. Edukasi berlangsung secara interaktif dan memperoleh respon *positif* dari peserta. Temuan dalam kegiatan ini adalah bahwa mayoritas masyarakat Desa Putri Sembilan memanfaatkan kawasan ekosistem mangrove sebagai sarana ekowisata pendidikan dan sebagai upaya penyelamatan lahan pemukiman dari abrasi. Namun pelestarian dan pemanfaatan hutan mangrove dengan *silvofishery* budidaya kepiting bakau (*Scylla serrata*) belum sepenuhnya dipahami. Evaluasi pasca kegiatan membuktikan bahwa edukasi *silvofishery* dalam penyeimbangan pemanfaatan dan konservasi memberikan kontribusi signifikan dalam peningkatan pemahaman masyarakat Desa Putri Sembilan. Implementasi dari kegiatan edukasi ini direkomendasikan untuk ditindaklanjuti dengan praktek dan pendampingan dalam budidaya kepiting bakau bagi kelompok masyarakat pelaku penyelamat ekosistem Desa Putri Sembilan Rupat Utara.

**Kata kunci:** abrasi; budidaya; ekowisata; kepiting bakau; pendidikan

**Abstract.** Silvofishery education in mangrove ecosystem management aims to integrate aquaculture with mangrove forest preservation and management, fostering a balance between human activities and environmental sustainability within mangrove ecosystems. Residents of Putri Sembilan Village, situated adjacent to the mangrove ecosystem, have the potential to enhance mangrove forest management and sustainability through silvofishery practices. This educational initiative commenced with problem identification through discussions between the community service team and the Forestry Training and Community Empowerment Unit of the Riau Provincial Environment and Forestry Service. The agreed-upon approach involved educating Putri Sembilan Rupat Utara Village residents through lectures and practical tutorials. The educational process included pre-tests, presentations, question-and-answer sessions, interactive discussions, post-tests, and concluded with field practice. The education was well-received by participants, who engaged actively throughout. A key finding was that while most Putri Sembilan Village residents utilize the mangrove ecosystem for educational ecotourism and to mitigate residential land abrasion, there remains a limited understanding of mangrove forest preservation and silvofishery utilization for mangrove crab (*Scylla serrata*) cultivation. Post-activity evaluation demonstrated that silvofishery education significantly improved residents' understanding of the balance between utilization and conservation. It is recommended that this educational activity be followed up with practical training and assistance in mangrove crab cultivation for community groups dedicated to preserving the Putri Sembilan Rupat Utara Village ecosystem.

**Keywords:** abrasion; cultivation; ecotourism; mangrove crab; education

**To cite this article:** Fauzi, M., Budijono, B., Prianto, E., Hendrizal, A., & Adriman. 2024. Edukasi Pengembangan Usaha Silvofishery dalam Kelola Ekosistem Mangrove Pada Masyarakat Desa Putri Sembilan Rupat Utara. *Unri Conference Series: Community Engagement* 6: 504-512. <https://doi.org/10.31258/unricsce.6.504-512>

© 2024 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2024

## PENDAHULUAN

Wilayah perairan antara darat dan laut yang dipengaruhi oleh aktivitas di daratan serta bagian lautnya yang dipengaruhi oleh faktor-faktor dari darat disebut wilayah pesisir (Widiatmaka et al., 2023). Aktivitas daratan yang dipengaruhi oleh lautan meliputi fenomena seperti pasang surut, angin laut, dan infiltrasi air asin. Sementara itu, aktivitas lautan yang dipengaruhi oleh daratan mencakup sedimentasi dan aliran air tawar. Wilayah pesisir juga merupakan area di mana proses biologis dan fisik dari lautan dan daratan saling mempengaruhi (Dewi, 2022).

Karakteristik wilayah pesisir mencakup ekosistem khas yang sangat produktif, seperti estuaria, daerah tergenang, dan terumbu karang. Wilayah ini juga kaya akan sumber daya hayati seperti mangrove, terumbu karang, ikan, dan sumber daya mineral. Selain itu, wilayah pesisir telah dikembangkan untuk berbagai keperluan seperti pelabuhan, industri, pembangunan kota, pariwisata, dan lainnya.

Ekosistem pesisir menyediakan habitat penting bagi berbagai spesies serta berperan dalam melindungi kawasan pesisir dari erosi dan abrasi. Selain fungsi ekologisnya, mangrove memiliki nilai ekonomi yang signifikan jika dikelola dengan benar melalui pendekatan silvofishery, yaitu integrasi antara konservasi mangrove dan budidaya perikanan. Pendekatan ini memungkinkan pemanfaatan mangrove secara berkelanjutan, di mana masyarakat dapat memperoleh manfaat ekonomi tanpa merusak ekosistem yang ada (Harefa et al., 2022).

Ekosistem pesisir, khususnya mangrove, merupakan salah satu ekosistem yang mengalami kerusakan. Berbagai faktor berkontribusi terhadap degradasi ekosistem mangrove ini. Untuk mengatasi kerusakan tersebut, diperlukan perencanaan matang dan sosialisasi yang efektif kepada komunitas lokal. Sebagai salah satu upaya untuk mengurangi kerusakan ini, Pusat Studi Kawasan Pantai dan Perairan (PS-KPP) Universitas Riau, bekerja sama dengan UPT Pelatihan Kehutanan dan Pemberdayaan Masyarakat Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau, memperkenalkan konsep silvofishery kepada masyarakat Desa Putri Sembilan. Pendekatan ini telah diterapkan di berbagai lokasi dengan tujuan melestarikan mangrove melalui integrasi kegiatan perikanan dan konservasi hutan.

Pemberdayaan masyarakat lokal yang tinggal di sekitar ekosistem mangrove penting dilakukan melalui pendidikan dan pelatihan. Upaya ini tidak hanya bermanfaat bagi lingkungan tetapi juga membantu meningkatkan kesejahteraan warga yang terdampak kerusakan mangrove. Mangrove memiliki peran penting dalam mendukung kelestarian ekosistem pesisir, dan dengan menjaga keutuhannya, manfaat ekologisnya dapat terus dirasakan. Pendekatan silvofishery menjadi salah satu cara efektif dalam mengelola mangrove secara berkelanjutan, yang memungkinkan masyarakat memanfaatkan mangrove untuk budidaya perikanan tanpa merusak ekosistem tersebut.

Kegiatan budidaya kepiting bakau sebagai bagian dari silvofishery telah banyak dilakukan di kawasan mangrove yang masih terjaga. Namun, upaya ini sering kali menghadapi tantangan dan kegagalan. Oleh karena itu, masyarakat yang berada di sekitar kawasan mangrove, khususnya di Desa Putri Sembilan Rupa Utara, memerlukan penyuluhan berupa pendidikan, pelatihan, dan pendampingan agar dapat berhasil dalam mengelola budidaya ini.

Silvofishery bertujuan untuk menciptakan keseimbangan antara aktivitas manusia dan keberlanjutan ekosistem mangrove. Melalui integrasi budidaya perikanan dan pengelolaan mangrove, kegiatan ini membantu masyarakat lokal mengembangkan potensi pasar produk perikanan, sekaligus menjaga kelestarian lingkungan. Dengan sinergi antara konservasi dan pemanfaatan mangrove, kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga ekosistem ini dapat ditingkatkan. Salah satu cara mengurangi kerusakan mangrove adalah dengan membangun lapangan usaha yang terintegrasi dengan kegiatan konservasi, seperti budidaya kepiting bakau (Tarumasely, et al., 2022). Salah satu model pengelolaan silvofishery yang sukses diterapkan di Indonesia adalah di Desa Budeng, Kabupaten Jembrana. Model Kao-Kao yang diterapkan di kawasan ini berhasil dalam menjaga kualitas air serta memberikan ruang bagi mangrove untuk tumbuh sekaligus meningkatkan produksi ikan dan kepiting (Parni et al., 2020).

Restorasi ekosistem mangrove di Mahakam Delta menggunakan pendekatan silvofishery telah terbukti meningkatkan pendapatan petani dan memulihkan ekosistem mangrove yang rusak. Program tersebut melibatkan kolaborasi antara petani, pemerintah, dan akademisi dalam mengadopsi sistem budidaya perikanan yang terintegrasi dengan mangrove (Susilo et al., 2018). Selanjutnya Di Desa Bokor, Kepulauan Meranti, pendekatan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan wisata mangrove berhasil menciptakan peluang ekonomi baru bagi masyarakat lokal. Penebangan mangrove untuk arang telah berhenti dan ekosistem mulai pulih, dengan pemanfaatan mangrove untuk ekowisata dan perikanan berkelanjutan (Ricky Syuldairi & Rury Febrina, 2021). Oleh karena itu, diperlukan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat setempat terkait teknik budidaya kepiting bakau, serta pendampingan dalam pelaksanaan praktiknya.

Desa Putri Sembilan di Kecamatan Rupa Utara memiliki potensi besar untuk pengembangan usaha silvofishery. Desa ini berada di dekat ekosistem mangrove yang luas, dan masyarakat setempat telah lama memanfaatkan sumber daya alam yang ada untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Meskipun potensi tersebut cukup besar, pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan ekosistem mangrove secara berkelanjutan melalui silvofishery masih terbatas.

Sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sumber daya alam, program edukasi mengenai silvofishery menjadi sangat penting. Program ini tidak hanya memberikan pengetahuan teknis mengenai budidaya kepiting bakau (*Scylla serrata*), tetapi juga bertujuan untuk menumbuhkan kesadaran akan pentingnya konservasi mangrove sebagai bagian dari keseimbangan ekonomi dan ekologi yang berkelanjutan (Parni et al., 2020).

Dengan adanya kolaborasi antara masyarakat, pemerintah, dan lembaga pendidikan, diharapkan program edukasi ini dapat mendukung pengembangan usaha silvofishery yang berkelanjutan di Desa Putri Sembilan. Selain meningkatkan taraf hidup masyarakat, program ini juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan yang menopang kehidupan mereka secara keseluruhan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan peluang ekonomi alternatif melalui budidaya kepiting bakau sebagai bagian dari silvofishery dalam pengelolaan dan pemanfaatan mangrove di Desa Putri Sembilan Rupa Utara. Selain itu, kegiatan ini juga berupaya meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pelestarian hutan mangrove yang berkelanjutan melalui edukasi dan pelatihan.

## METODE PENERAPAN

### Metode Penerapan Pelatihan

Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Putri Sembilan dalam mengembangkan usaha silvofishery yang berkelanjutan serta melestarikan ekosistem mangrove. Proses pelatihan dilakukan secara terstruktur dengan beberapa tahapan yang memastikan partisipasi aktif peserta. Tahap pertama adalah identifikasi masalah dan kebutuhan pelatihan, di mana tim pengabdian bekerja sama dengan UPT Kehutanan untuk memahami kondisi pengelolaan mangrove dan usaha perikanan setempat. Informasi tersebut digunakan dalam penyusunan materi pelatihan yang relevan. Pelatihan kemudian dilaksanakan melalui ceramah, tutorial, dan diskusi interaktif untuk menyampaikan pengetahuan dasar terkait ekosistem mangrove, silvofishery, dan budidaya kepiting bakau, serta mendorong keterlibatan peserta. Selanjutnya, peserta melakukan praktek lapangan di kawasan mangrove, dengan bimbingan instruktur berpengalaman untuk memastikan aplikasi yang tepat dari teknik budidaya yang berkelanjutan. Pelatihan melaksanakan diskusi agar mendapatkan umpan balik dari peserta untuk menilai efektivitas dan menentukan tindak lanjut berupa pendampingan, kunjungan lapangan, dan bimbingan teknis. Pelatihan yang dilakukan juga melibatkan kolaborasi antara berbagai pihak, termasuk pemerintah, lembaga pendidikan, dan organisasi non-pemerintah, untuk mendukung keberlanjutan dan keberhasilan usaha silvofishery di Desa Putri Sembilan.

Desa Putri Sembilan dipilih sebagai lokasi kegiatan silvofishery karena termasuk dalam wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Rupa Utara. Melalui keberadaan Kelompok Perhutanan Sosial (KPS), masyarakat setempat dapat memanfaatkan hutan mangrove untuk kegiatan silvofishery. UPT Pelatihan Kehutanan dan Pemberdayaan Masyarakat Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau bersama Pusat Studi Kawasan Pantai dan Perairan (PSKPP) LPPM Universitas Riau berperan sebagai pendamping, fasilitator, dan pemberi asistensi dalam pelaksanaan kegiatan. Pendampingan yang dilakukan bertujuan memastikan agar kegiatan dapat berlangsung secara baik, terarah dan berkelanjutan. Kegiatan penyuluhan dengan melibatkan partisipasi aktif dari masyarakat setempat yang bekerja sama dengan fasilitator.

Pelaksanaan kegiatan Upaya Partisipatif Kelompok Perhutanan Sosial (KPS) Desa Putri Sembilan dalam pengelolaan Ekosistem Mangrove dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

Tabel 1. Metode Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

| Kegiatan   | Metode                 | Aktivitas   |
|--|------------------------|---|
| Persiapan  | Focus Group Discussion | Memberikan informasi mengenai rencana kegiatan                                |
| Sosialisasi Silvofishery budidaya Kepiting Bakau | Focus Group Discussion | Pembinaan dan edukasi kepada kelompok nelayan yang merupakan kelompok sasaran |
| Asistensi  | Monitoring             | Monitoring dan evaluasi pembentukan kelompok, lahan terpilih dan pembelajaran |

---

## budidaya kepiting bakau

---

Alat ukur yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian yang dilakukan melalui perubahan sikap masyarakat peserta kegiatan pelatihan, yaitu dengan memberikan kuesioner untuk mengukur perubahan sikap dan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya konservasi mangrove melalui pendekatan silvofishery. Kuesioner diberikan sebelum dan sesudah pelatihan (*pre-test* dan *post-test*) guna membandingkan tingkat pemahaman dan kesadaran masyarakat. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan meliputi pemahaman teknis tentang budidaya kepiting bakau, manfaat ekologis mangrove, serta persepsi masyarakat terhadap ekosistem mangrove.

Evaluasi dilakukan melalui pendekatan deskriptif dengan menggunakan survei kuesioner dan wawancara. Pengukuran tingkat ketercapaian kegiatan pengabdian melalui perubahan sikap diukur dari hasil *pre-test* dan *post-test* kuesioner. Peningkatan pemahaman terkait konsep silvofishery dan manfaat ekologis mangrove dilihat dari jawaban masyarakat terhadap peningkatan kesadaran dan kepedulian terhadap pelestarian lingkungan.

### HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Sistem pertambakan tradisional yang dikenal sebagai Silvofishery menggabungkan usaha perikanan dengan penanaman dan pengelolaan mangrove. Konsep ini bertujuan memperkenalkan sistem pengelolaan yang meminimalkan penggunaan input dan mengurangi dampak lingkungan. Pada program perhutanan sosial di wilayah hutan mangrove, silvofishery berfungsi sebagai pola agroforestri yang dirancang untuk melindungi tanaman mangrove sambil menghasilkan produk dari sektor perikanan. Sistem ini berpotensi meningkatkan pendapatan masyarakat sekaligus menjaga kelestarian hutan mangrove. Pola agroforestri dengan menanam mangrove jenis *Avicennia sp* dan *Rhizophora sp*. Hal ini juga telah dilakukan di wilayah lain di beberapa lokasi. Untuk jenis mangrove seperti *Rhizophora sp*. telah digunakan dalam pengembangan silvofishery (Ricky Syuldairi & Rury Febrina, 2021; Susilo et al., 2018).

Sistem silvofishery telah diterapkan di berbagai lokasi dengan berbagai model. Salah satu contoh adalah lahan tambak di kawasan mangrove Desa Budeng, Kabupaten Jembrana, yang dinilai sesuai untuk pengembangan silvofishery, meskipun diperlukan perbaikan kondisi lahan. Model tambak yang sukses dalam pengelolaan mangrove berbasis silvofishery ditemukan di Desa Tanjung Rejo, Kabupaten Deli Serdang, yang menggunakan model Kao-Kao dengan pengelolaan tata air yang baik, ruang pemeliharaan yang luas, dan produksi mangrove yang teratur dan berkualitas (Parni et al., 2020; Rachman et al., 2023).

Edukasi dan asistensi merupakan bagian dari pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan menyebarkan pengetahuan dan teknologi. Kegiatan pengabdian ini dirancang untuk memberikan manfaat ekonomi, kebijakan, dan perubahan perilaku sosial bagi masyarakat. Melalui program ini, diharapkan terjadi perubahan positif pada individu, masyarakat, maupun institusi, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

### Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan kegiatan pengabdian yaitu dilakukan dengan survey tempat pelaksanaan kegiatan serta pengurusan izin. Pengurusan izin dilakukan kepada pihak pemerintah desa dan pihak terkait lainnya untuk kelancaran dan kemudahan dalam kegiatan (Gambar 1).



Gambar 1. Pengurusan Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat Upaya Partisipatif Kelompok Perhutanan Sosial (KPS) Rupert Utara

### Tahap Sosialisasi

Edukasi dilakukan dengan pemberian materi mengenai pengembangan potensi usaha pemanfaatan kawasan mangrove pada hutan kemasyarakatan, potensi usaha budidaya pada kawasan mangrove dan teknik silvofishery budidaya kepiting bakau pada kawasan. Pemberian materi dilakukan oleh Dr. Budijono, S.Pi, M.Sc dan Dr. Muhammad Fauzi, S.Pi., MSi. Perwakilan masyarakat terlihat antusias mengikuti kegiatan tersebut. Terlihat dari aktifnya kegiatan diskusi dan jumlah masyarakat yang hadir mencapai 30 orang. Pemberian materi dilakukan dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan diskusi (Tabel 2); (Gambar 2).

Tabel 2. Susunan Acara Kegiatan Edukasi dan FGD Upaya Partisipatif Kelompok Perhutanan Sosial (KPS) Rukat Utara

| No. | Waktu         | Acara/Materi  | JPL (@ 45 menit) | Jam (@ 60 menit) | Keterangan |
|-----|---------------|---|------------------|------------------|------------|
| 1.  | Hari I        |   |                  |                  |            |
|     | 09.30 – 10.00 | Registrasi Peserta  | -                | -                | Panitia    |
|     | 10.00 – 10.30 | Pembukaan   | -                | -                | Panitia    |
|     | 10.30 – 10.45 | Rehat   | -                | -                | Panitia    |
|     | 10.45 – 12.15 | Sistem budidaya silvofishery                                    | 2                | -                | Pengajar   |
|     | 12.15 – 13.15 | Ishoma  | -                | -                | Panitia    |
|     | 13.15 – 15.15 | Pengembangan budidaya kepiting bakau dengan system Silvofishery | 3                | -                | Pengajar   |
|     | 15.15 – 15.30 | Rehat   | -                | -                | Panitia    |
|     | 15.30 – 17.00 | Bioekologi kepiting bakau                                       | 2                | -                | Pengajar   |
| 2.  | Hari ke II    |   |                  |                  |            |
|     | 08.15 – 09.45 | Bioekologi kepiting bakau                                       | 2                | -                | Pengajar   |
|     | 09.45 – 10.00 | Rehat   | -                | -                | Panitia    |
|     | 10.00 – 11.30 | Teknologi budidaya kepiting bakau ( <i>Scylla serrata</i> )     | 3                | -                | Pengajar   |
|     | 12.15 – 13.15 | Ishoma  | -                | -                | Panitia    |
|     | 13.15 – 14.00 | Teknologi budidaya kepiting bakau ( <i>Scylla serrata</i> )     | 1                | -                | Pengajar   |
|     | 14.00 – 15.45 | Potensi Budidaya di Kawasan Mangrove                            | 2                | -                | Pengajar   |
|     | 15.45 –       | Potensi   | 1                | -                | Pengajar   |

|    |                 |   |   |    |   |          |
|----|-----------------|---|---|----|---|----------|
|    | 16.15           |   | Budidaya di Kawasan mangrove  |    |   |          |
|    | 16.00 – 16.15   | – | Rehat   | -  | - | Panitia  |
|    | 16.15 – 17.00   | – | Potensi Budidaya Siput Mata Merah di kawasan Mangrove               | 1  | - | Pengajar |
| 3. | Hari ke III     |   |   |    |   |          |
|    | 08.15 – 09.45   | – | Potensi Mangrove dan Permasalahannya                                | 2  | - | Pengajar |
|    | 09.45 – 10.00   | – | Rehat   | -  | - | Panitia  |
|    | 10.00 – 12.00   | – | Praktek teknologi budidaya kepiting bakau ( <i>Scylla serrata</i> ) | -  | 2 | Pengajar |
|    | 12.00 – 13.00   | – | Ishoma  | -  | - | Panitia  |
|    | 13.00 – 14.00   | – | Praktek teknologi budidaya kepiting bakau ( <i>Scylla serrata</i> ) | -  | 1 | Pengajar |
|    | 14.00 – 16.00   | – | Praktek Teknologi Silvofishery                                      | -  | 2 | Pengajar |
|    | 16.00 – 16.15   | – | Rehat   | -  | - | Panitia  |
|    | 16.15 – 17.15   | – | Praktek Teknologi Silvofishery Siput Mata Merah                     | -  | 1 | Pengajar |
|    | 17.15 – selesai | - | Penutupan   |    |   |          |
|    |                 |   | JUMLAH  | 19 | 6 |          |



Gambar 2. Sosialisasi dan Edukasi Upaya Partisipatif Kelompok dalam Kelola Ekosistem Mangrove dengan Silvofishery

Mangrove adalah kelompok tumbuhan yang membentuk komunitas di wilayah pasang surut, terutama di daerah pesisir tropis dan subtropis di seluruh dunia. Ekosistem ini didominasi oleh vegetasi yang tumbuh di daerah pantai berlumpur atau tergenang air. Mangrove terbentuk dari perpaduan antara daratan dan lautan, dengan ketergantungan pada pasang surut air laut dan air tawar yang membawa nutrisi serta sedimen dari erosi di wilayah hulu sebagai penopang substratnya. Air pasang memberi makanan bagi hutan mangrove, sementara air sungai yang kaya mineral memperkaya sedimen dan rawa tempat mangrove tumbuh, sehingga menjaga keseimbangan ekosistem ini (Wibisana & Zainab, 2022).

Ekosistem mangrove memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat lokal, terutama sebagai sumber pangan berupa ikan, kepiting, udang, kerang, dan berbagai spesies invertebrata lainnya yang hidup di sekitar akar mangrove. Selain itu, ekosistem ini juga membuka peluang ekonomi bagi masyarakat, seperti penangkapan ikan dan budidaya berbagai biota perikanan. Salah satu cara untuk menjaga kelestarian ekosistem mangrove sekaligus memanfaatkannya adalah melalui silvofishery. Silvofishery merupakan pendekatan pengelolaan terpadu antara konservasi hutan mangrove dan budidaya perikanan (Harefa *et al.*, 2022; Rachman *et al.*, 2023).

Silvofishery menggabungkan budidaya mangrove dengan budidaya ikan atau kepiting bakau dalam satu sistem yang terintegrasi. Pendekatan ini menekankan keseimbangan antara fungsi hutan dan perikanan untuk menghasilkan manfaat yang berkelanjutan, baik dari segi ekologi maupun ekonomi.

Masyarakat Desa Putri Sembilan telah membentuk kelompok nelayan yang memanfaatkan ekosistem mangrove untuk kegiatan perikanan dan ekowisata. Hal ini sesuai pendapat (Ricky Syuldairi & Rury Febrina, 2021) bahwa masyarakat nelayan dalam memanfaatkan ekosistem mangrove dengan kegiatan perikanan dan ekowisata. Saat ini, penebangan kayu mangrove untuk pembuatan arang bakau sudah tidak dilakukan lagi, sehingga ekosistem mangrove di desa tersebut mulai pulih dan berkembang dengan baik. Pada Desa Putri Sembilan ada sebagian kawasan mangrove telah dikembangkan menjadi ekowisata oleh kelompok nelayan, pada bagian yang menjadi kawasan ekowisata terdapat fasilitas seperti pelataran untuk wisatawan. Namun, beberapa infrastruktur wisata, seperti jembatan, sudah mengalami kerusakan. Di Desa Putri Sembilan, ekosistem mangrove juga tumbuh dengan baik dan dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mencari kerang sebagai bagian dari kegiatan perikanan. Untuk mengelola ekosistem mangrove secara berkelanjutan yang terintegrasi dengan budidaya perikanan, diperlukan alternatif mata pencaharian bagi kelompok nelayan lokal.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh UPT Pelatihan Kehutanan dan Pemberdayaan Masyarakat Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau, UPT Kesatuan Pengelola Hutan (KPH) Rupert Utara dan Pusat Studi Kawasan Pantai dan Perairan Universitas Riau bertujuan memberikan edukasi dan pendampingan teknis. Program ini mencakup pelatihan mengenai budidaya kepiting bakau di kawasan mangrove. Edukasi melalui pendekatan silvofishery ini menjadi langkah nyata dalam mendukung keberlanjutan ekosistem mangrove sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal (Fauzi *et al.*, 2023).

Pelatihan teknis yang diberikan mencakup pengetahuan tentang ekologi mangrove, peran pentingnya dalam menjaga ekosistem dan perlindungan pantai, serta manfaat lingkungannya. Pelatihan mencakup teknik budidaya kepiting bakau: mulai dari pemilihan benih, pengelolaan kolam, pemberian pakan, hingga pemantauan kesehatan. Selain itu, dilakukan survei dan identifikasi lokasi mangrove yang sesuai untuk budidaya, serta pendampingan lapangan untuk memastikan peserta dapat menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang mereka pelajari.



Gambar 3. Kegiatan Pemilihan lokasi Budidaya Kepiting Bakau di Desa Putri Sembilan Rupal Utara dalam Upaya Partisipatif Kelompok Perhutanan Sosial (KPS) dalam Kelola Ekosistem Mangrove dengan Pengembangan Usaha Silvofishery

Pada Desa Putri Sembilan kegiatan praktek memelihara kepiting bakau pada areal ekosistem mangrove belum dilaksanakan. Hal ini oleh karena kegiatan ini baru sifatnya edukasi dan inisiasi bagi masyarakat tempatan. Dengan kegiatan ini diharapkan masyarakat Desa Putri Sembilan mendapatkan pengetahuan tentang kegiatan silvofishery dimana memanfaatkan kawasan mangrove dengan berdampingan kegiatan perikanan yang tidak merusak ekosistem mangrove. Edukasi ini juga diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi masyarakat untuk memulai kegiatan silvofishery. Masyarakat juga berharap pihak pemerintah setempat memberikan fasilitas berupa sarana dan prasarana budidaya kepiting bakau di daerahnya serta sangat berharap pihak Pusat Studi Kawasan Pantai dan Perairan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Riau dapat mendampingi dalam pelaksanaannya.

Hasil evaluasi dari kegiatan edukasi ini menunjukkan bahwa pemahaman teknis tentang budidaya kepiting bakau 95%, pemahaman terhadap manfaat ekologis mangrove 100%, dan persepsi masyarakat terhadap ekosistem mangrove menjadi 100%. Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian diperlihatkan yaitu peningkatan pengetahuan masyarakat dan perubahan perilaku terhadap pengelolaan ekosistem mangrove. Peningkatan pengetahuan, diukur melalui hasil *post-test* yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman teknis masyarakat terkait konsep silvofishery dan pentingnya konservasi mangrove.

Keunggulan dari edukasi dan pelatihan yang dilakukan adalah pendekatan edukasi interaktif yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat lokal. Edukasi melalui ceramah, diskusi, dan praktek lapangan memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai silvofishery. Kelemahan dari kegiatan yang telah dilakukan yaitu masih terbatasnya fasilitas dan infrastruktur yang tersedia di lokasi untuk mendukung penerapan budidaya kepiting bakau secara penuh. Masyarakat masih memerlukan bantuan dari pemerintah dan lembaga terkait untuk penyediaan sarana dan prasarana budidaya.

Hasil dari kegiatan edukasi, pelatihan, dan pendampingan menunjukkan bahwa kelompok masyarakat di Desa Putri Sembilan Rupal Utara memiliki potensi besar untuk berperan aktif dalam mengelola dan memanfaatkan hutan mangrove. Program yang dilaksanakan berhasil membangkitkan minat masyarakat dalam mengembangkan usaha silvofishery, khususnya budidaya kepiting bakau. Kelompok masyarakat di Desa Putri Sembilan memiliki peluang untuk mengembangkan usaha silvofishery, namun kelompok masyarakat Desa Putri Sembilan Rupal Utara masih memerlukan kolaborasi lebih lanjut untuk menentukan lokasi yang paling sesuai dan pendampingan kegiatan budidaya kepiting bakau dengan sistem silvofishery.

## KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan ini menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat Desa Putri Sembilan memanfaatkan kawasan ekosistem mangrove sebagai sarana ekowisata pendidikan dan sebagai upaya penyelamatan lahan pemukiman dari abrasi. Pelestarian dan pemanfaatan hutan mangrove dengan silvofishery budidaya kepiting bakau (*Scylla serrata*) belum sepenuhnya dipahami. Evaluasi pasca kegiatan membuktikan bahwa edukasi silvofishery dalam penyeimbangan pemanfaatan dan konservasi memberikan kontribusi signifikan dalam peningkatan pemahaman masyarakat Desa Putri Sembilan. Implementasi dari kegiatan edukasi ini merekomendasikan untuk menindak lanjuti dengan praktek dan pendampingan dalam budidaya kepiting bakau bagi kelompok masyarakat pelaku penyelamat ekosistem Desa Putri Sembilan Rupal Utara.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada UPT Pelatihan Kehutanan dan Pemberdayaan Masyarakat Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau, Pemerintah Desa Putri Sembilan, Ketua dan anggota Kelompok Nelayan, Koordinator Pusat Studi Kawasan Pantai dan Pantai (PS KPP) LPPM Universitas Riau serta anggota serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Riau, atas partisipasi dan kerjasamanya selama pelaksanaan kegiatan ini. Kegiatan pengabdian ini terlaksana sebagai bagian dari kegiatan pendanaan oleh UPT Pelatihan Kehutanan dan Pemberdayaan Masyarakat Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau Tahun 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, S. A. K. (2022). Konservasi Kebun Raya Mangrove Gunung Anyar Surabaya Sebagai Implementasi Praktis dalam Pelestarian Kembali Ekosistem. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(2). 4971-4977
- Fauzi, M., Budijono, B., Prianto, E., Adriman, A., & Hendrizal, A. (2023, December). Upaya Partisipatif Kelompok Perhutanan Sosial (KPS) Tebing Tinggi dalam Kelola Ekosistem Mangrove dengan Pengembangan Usaha Silvofishery melalui Metode Edukasi dan Asistensi. In *Unri Conference Series: Community Engagement*, 5:162-174
- Harefa, M. S., Nasution, Z., Mulya, M. B., & Maksum, A. (2022). Silvofishery: In What Mangrove Coverage Condition Can this System Provide Benefits for the Community? *Universal Journal of Agricultural Research*, 10(3): 249 – 265. <https://doi.org/10.13189/ujar.2022.100307>
- Parni, B., Prianto, E., Hasbi, M., & Hendrizal, A. (2020). Pengembangan Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla Sp*) Sistem Silvofishery Untuk Melestarikan Hutan Bakau Di Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 12(2): 101-108. <https://doi.org/10.15578/jkpi.12.2.2020.101-108>
- Rachman, F., Yunita, S., Manik, M. M., Girsang, O. B., Safitri, E., Sabri, T. M., Halizah, N., Yasmin, P., & Juliandi, J. (2023). Pembangunan Ekosistem Laut Berkelanjutan Melalui Keterlibatan Warga Dalam Pengelolaan Hutan Mangrove di Desa Tanjung Rejo. *Jurnal Kewarganegaraan*, 20(1):40. <https://doi.org/10.24114/jk.v20i1.43782>
- Ricky Syuldairi, & Rury Febrina. (2021). Kemitraan Berbasis Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Wisata Mangrove di Desa Bokor, Kecamatan Rangsang Barat, Kabupaten Kepulauan Meranti. *Journal of Governance Innovation*, 3(2): 130-153. <https://doi.org/10.36636/jogiv.v3i2.744>
- Susilo, H., Takahashi, Y., Sato, G., Nomura, H., & Yabe, M. (2018). The Adoption of Silvofishery System to Restore Mangrove Ecosystems and Its Impact on Farmers' Income in Mahakam Delta, Indonesia. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University*, 63(2): 422-433. <https://doi.org/10.5109/1955666>
- Tarumasely, F, T., Soselia, F., & Tuhumury, A. (2022). Habitat dan Populasi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Pada Hutan Mangrove di Kecamatan Teluk Ambon Baguala. *Jurnal Hutan Pulau Pulau Kecil*, 6(2): 177-190.
- Wibisana, H., & Zainab, S. (2022). Analisa Kesuburan Hutan Mangrove Menggunakan Data Citra Satelit Dengan Metode Wilcoxon (Studi Kasus Mangrove Wonorejo Surabaya). *KERN : Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 7(1). <https://doi.org/10.33005/kern.v7i1.42>
- Widiatmaka, Syaifuddin, Z., & Retno Panuju, D. (2023). Kesesuaian wisata Mangrove di Taman Ekowisata Mangrove Kacepi, Desa Kacepi. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 25(2): 71-77. <https://doi.org/10.29244/jitl.25.2.71-77>
- Wijaya, N. I., & Sanjaya, R. F. (2021). Kerapatan Mangrove terhadap Kandungan Logam Pb, Cu, dan Cd pada Daging Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di Mangrove Wonorejo, Surabaya. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 9(2): 150-161. <https://doi.org/10.36084/jpt.v9i2.334>