ABDIKU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Mulawarman
Vol. 5, No. 1, Juni 2026, Hal. 31 - 38
P-ISSN 1410-5610 (print) | E-ISSN 2620-8431 (online) DOI: https://doi.org/10.32522/mrcf1y49

Peningkatan Kapasitas Masyarakat Desa Sepatin dalam Silvofishery Budidaya Kepiting Soka Sistem Keramba Soliter Sebagai Solusi Berbasis Alam di Delta Mahakam

Harmonis[1*], Rudianto Amirta[1], Esti Handayani Hardi[2], Choiriatun Nur Annisa[1], Fenny Putri Maryani Sofyan[1], Oshlifin Rucmana Saud[1], Agmi Sinta Putri[1], Siti Nur Halimah[1], dan Fitria Dewi Kusuma[1]

[1]Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Tropis, Universitas Mulawarman, Samrinda, 75123
[2]Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123

*Email: harmonis@fahutan.unmul.ac.id

Received : 3 Maret 2026 ; Accepted 28 Juni 2026

ABSTRACT
Approximately 62% of the mangroves in the Mahakam Delta have been lost, mainly through conversion into aquaculture ponds, degrading their ecological functions. Coastal communities therefore need environmentally friendly alternative livelihoods. One such alternative is silvofishery-based soft-shell crab farming using a solitary cage system, which has high economic value but requires specific technical skills that few community members have mastered. As a nature-based solution, silvofishery integrates crab farming with the planting and maintenance of mangroves within and around ponds. Because farming success depends on mangrove ecosystem functions as habitat, a nutrient source, and a natural water filter, the system encourages communities to maintain and restore mangrove cover rather than convert it. This community service program aimed to improve the understanding and capacity of the community in Sepatin Village in silvofishery-based soft-shell crab farming using a solitary cage system. The program consisted of lectures and interactive discussions, participatory hands-on practice, and evaluation through pre-tests and post-tests administered before and after the sessions. The material covered silvofishery concepts and pond models and soft-shell crab farming from preparation to post-harvest. The hands-on practice covered seed selection, feed preparation, and molting acceleration through limb autotomy and natural molting stimulators. The participants' average score increased by 15 points, from 36.54 before the training to 51.54 after the training, indicating improved understanding of soft-shell crab farming practices. This program supports SDG 1 (No Poverty), SDG 13 (Climate Action), and SDG 14 (Life Below Water) through the development of mangrove-based alternative livelihoods. Further mentoring with a more applied approach is needed so that the community can implement soft-shell crab farming independently.

Keywords: Delta Mahakam; Soft-shell crab; Solitary cage; Silvofishery; Nature-based solutions

ABSTRAK
Sekitar 62% mangrove di Delta Mahakam telah hilang, terutama akibat konversi menjadi tambak, sehingga fungsi ekologis mangrove menurun. Kondisi ini membutuhkan mata pencaharian alternatif yang ramah lingkungan bagi masyarakat pesisir. Salah satunya adalah silvofishery budidaya kepiting soka dengan sistem keramba soliter, yang bernilai ekonomi tinggi tetapi menuntut keterampilan teknis khusus yang belum banyak dikuasai masyarakat. Sebagai solusi berbasis alam, silvofishery mengintegrasikan budidaya kepiting dengan penanaman dan pemeliharaan mangrove di dalam maupun di sekitar tambak. Karena keberhasilan budidaya bergantung pada fungsi ekosistem mangrove sebagai habitat, sumber nutrien, dan penyaring alami, masyarakat terdorong untuk mempertahankan dan memulihkan tutupan mangrove, bukan mengonversinya. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman serta meningkatkan kapasitas masyarakat Desa Sepatin dalam silvofishery budidaya kepiting soka menggunakan sistem keramba soliter. Kegiatan meliputi penyampaian materi melalui ceramah dan diskusi interaktif, praktik secara partisipatif, serta evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test* sebelum dan sesudah pemberian materi dan praktik. Materi mencakup konsep dan model tambak silvofishery serta budidaya kepiting soka dari tahap persiapan hingga pascapanen. Praktik langsung meliputi pemilihan benih, penyiapan pakan, dan teknik percepatan molting melalui mutilasi kaki dan *molting stimulator* berbahan alami. Rata-rata nilai peserta meningkat sebesar 15 poin, dari 36,54 sebelum pelatihan menjadi 51,54 setelah pelatihan, yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap penerapan budidaya kepiting soka. Kegiatan ini mendukung pencapaian SDG 1 (Tanpa Kemiskinan), SDG 13 (Penanganan Perubahan Iklim), dan SDG 14 (Ekosistem Lautan) melalui pengembangan mata pencaharian alternatif berbasis mangrove. Kegiatan ini perlu dilanjutkan dengan pendampingan yang lebih aplikatif agar masyarakat mampu menerapkan budidaya kepiting soka secara mandiri.

Kata kunci: Delta Mahakam; Kepiting soka; Keramba soliter; Silvofishery; Solusi berbasis alam

PENDAHULUAN

Delta Mahakam merupakan salah satu kawasan delta dengan luasan ekosistem mangrove yang signifikan di Kalimantan Timur. Namun demikian, kondisi hutan mangrove di wilayah ini mengalami degradasi yang cukup serius akibat konversi lahan (Aslan dkk., 2021). Data menunjukkan bahwa kawasan mangrove telah beralih fungsi menjadi tambak, dengan proporsi mencapai 62% atau lebih dari separuh total luasan kawasan tersebut (Arifanti dkk., 2019; Aslan dkk., 2021). Perubahan fungsi lahan ini berdampak langsung terhadap penurunan fungsi ekologis mangrove, termasuk sebagai pelindung pantai, habitat biota pesisir, serta penurunan keanekaragaman hayati.

Upaya pemulihan fungsi ekologis dan peningkatan tutupan mangrove di Delta Mahakam dapat dilakukan melalui kegiatan rehabilitasi dan restorasi ekosistem mangrove. Pelibatan masyarakat lokal dalam kegiatan pemulihan ekosistem mangrove menjadi aspek yang sangat krusial (Kusumadewi dkk., 2024). Partisipasi masyarakat diperlukan untuk menjamin keberlanjutan pengelolaan serta meningkatkan rasa kepemilikan terhadap sumber daya alam yang ada. Selain itu, pengembangan mata pencaharian alternatif yang ramah lingkungan dan berkelanjutan bagi masyarakat pesisir perlu didorong guna mengurangi tekanan eksploitasi terhadap ekosistem mangrove (Puspitaloka dkk., 2025).

Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah silvofishery, yaitu model budidaya perikanan yang terintegrasi dengan pelestarian mangrove. Sistem ini menekankan pada pemanfaatan lahan secara berkelanjutan dengan meminimalkan input produksi, serta tidak melakukan pembukaan lahan tambak baru, melainkan memanfaatkan tambak eksisting (Amien dkk., 2025). Dengan demikian, pendekatan ini mampu menekan dampak negatif terhadap lingkungan sekaligus mempertahankan fungsi ekologis mangrove.

Budidaya kepiting menggunakan keramba terapung dengan sistem silvofishery merupakan salah satu bentuk implementasi yang dapat mengurangi laju konversi hutan mangrove sekaligus membuka peluang ekonomi bagi masyarakat pesisir (Saidah & Sofia, 2016). Silvofishery budidaya kepiting dengan sistem keramba soliter juga merupakan kegiatan yang mendukung keberlanjutan dan bagian dari solusi berbasis alam. Komoditas kepiting memiliki nilai ekonomi yang tinggi, baik dalam bentuk produk segar seperti kepiting soka, kepiting jantan, maupun kepiting bertelur, serta dalam bentuk produk olahan. Secara umum, harga jual kepiting di pasar relatif tinggi dan menjanjikan, terutama untuk kepiting soka. Namun demikian, produksi kepiting soka memerlukan teknik budidaya khusus, terutama dalam pengelolaan proses *molting* agar terjadi secara serempak. Selain itu, penggunaan sistem keramba soliter menjadi alternatif yang efektif untuk mengurangi tingkat mortalitas akibat perilaku kanibalisme antar kepiting (Girawan dkk., 2026).

Desa Sepatin, Kecamatan Anggana, Kabupaten Kutai Kartanegara, merupakan salah satu desa di Delta Mahakam yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petambak dan nelayan. Tambak di Delta Mahakam umumnya dimanfaatkan untuk budidaya udang pada lahan bekas mangrove (Arifanti dkk., 2019), dengan masa produktif yang relatif singkat sehingga banyak tambak yang kemudian tidak produktif atau ditinggalkan (Aslan dkk., 2021). Di sisi lain, kepiting bakau merupakan sumber daya yang tersedia di kawasan mangrove sekitar desa, tetapi hingga kegiatan ini dilaksanakan belum terdapat petambak di Desa Sepatin yang menerapkan silvofishery budidaya kepiting soka dengan sistem keramba soliter. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya alternatif komoditas bernilai ekonomi tinggi yang dapat diterapkan pada tambak yang ada, disertai peningkatan kapasitas teknis masyarakat dalam budidaya kepiting soka dan pengelolaan mangrove di area tambak.

Pemahaman yang komprehensif mengenai silvofishery budidaya kepiting soka dengan sistem keramba soliter perlu disebarkan kepada masyarakat, khususnya di Delta Mahakam. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas teknis masyarakat sehingga mampu menghasilkan produk dengan kuantitas dan kualitas yang lebih baik, yang pada akhirnya akan meningkatkan nilai ekonomi produk tersebut. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan silvofishery budidaya kepiting soka dengan sistem keramba soliter perlu dilakukan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam budidaya kepiting yang terintegrasi dengan ekosistem mangrove.

METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan ini dilakukan pada bulan Februari 2026. Kegiatan pelatihan dilakukan di Aula Desa Sepatin, Kecamatan Anggana, Kabupaten Kutai Kartanegara, Desa Sepatin merupakan salah satu desa yang terletak di Delta Mahakam.

Identitas Peserta

ABDIKU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Mulawarman
Vol. 5, No. 1, Juni 2026, Hal. 31 - 38
P-ISSN 1410-5610 (print) | E-ISSN 2620-8431 (online) DOI: https://doi.org/10.32522/mrcf1y49

Peserta pelatihan berjumlah 30 orang yang merupakan perwakilan RT, kelompok masyarakat, dan pengurus BUMDes Karya Sepatin. Peserta dipilih secara *purposive* dengan kriteria berdomisili di Desa Sepatin, memiliki pekerjaan atau kegiatan yang berkaitan dengan pemanfaatan tambak dan sumber daya perikanan pesisir, serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Pelibatan perwakilan RT dan kelompok masyarakat dimaksudkan agar pengetahuan yang diperoleh dapat diteruskan kepada warga di lingkungannya, sedangkan keterlibatan pengurus BUMDes diharapkan dapat mendukung pengembangan budidaya kepiting soka di tingkat desa. Peserta yang hadir berprofesi sebagai petambak, nelayan, wiraswasta, dan ibu rumah tangga, sehingga relevan dengan sasaran program, yaitu masyarakat pesisir yang menggantungkan mata pencaharian pada tambak dan ekosistem mangrove di Delta Mahakam.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada kegiatan ini meliputi, proyektor, LCD, laptop, dan kamera. Bahan yang digunakan meliputi pipa pvc, lem pipa, kayu, paku, tali, dan box keramba.

Metode

Kegiatan pelatihan silvofishery budidaya kepiting soka dengan sistem keramba soliter terdiri dari pemaparan materi dan kegiatan praktik. Penyampaian materi dilakukan melalui ceramah dan diskusi interaktif, sedangkan kegiatan praktik dilaksanakan secara partisipatif dengan melibatkan peserta secara langsung dalam setiap tahapan praktik. Peningkatan pengetahuan peserta dievaluasi berdasarkan perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan sebelum dan setelah pelaksanaan pelatihan yang mencakup penyampaian materi dan kegiatan praktik.

Evaluasi kegiatan menggunakan instrumen tes tertulis yang diberikan sebagai pre-test sebelum penyampaian materi dan sebagai post-test setelah seluruh rangkaian penyampaian materi dan praktik selesai, dengan soal yang sama. Soal mencakup materi yang disampaikan, yaitu konsep dan model tambak silvofishery, metode budidaya kepiting soka, kualitas lingkungan budidaya, pemilihan benih, manajemen pakan, teknik perangsangan molting, dan penanganan pascapanen. Kegiatan praktik tidak dinilai menggunakan instrumen tersendiri; pemahaman peserta terhadap materi praktik dievaluasi melalui soal mengenai pemilihan benih, penyiapan pakan, dan teknik perangsangan *molting* yang terdapat dalam *pre-test* dan *post-test*. Nilai peserta dinyatakan dalam rentang 0-100.

Data hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata, nilai terendah, dan nilai tertinggi (Aisyahra & Ratnaningsih, 2025; Nurfadilah dkk., 2026). Peningkatan pengetahuan peserta dinyatakan sebagai selisih rata-rata nilai *post-test* dan *pre-test* serta persentase peningkatannya terhadap rata-rata nilai pre-test (Widodo dkk., 2022), dengan rumus:

$$\bar{x} = \Sigma x_i / n$$

$$\text{Persentase peningkatan (\%)} = (\Delta / \bar{x}\ \textit{pre-test}) \times 100$$

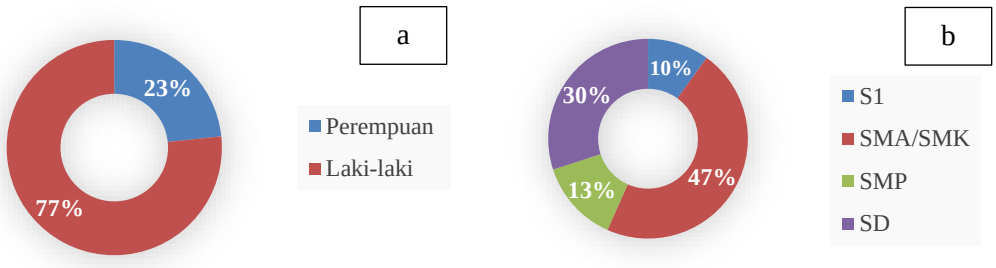
dengan $\bar{x}$ = nilai rata-rata, x_i = nilai peserta ke-i, n = jumlah peserta yang mengikuti *pre-test* dan *post-test*, dan Δ = selisih rata-rata nilai *post-test* dan *pre-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan Silvofishery Budidaya Kepiting Soka dengan Sistem Keramba Soliter

Masyarakat Desa Sepatin sebagian besar bermata pencaharian sebagai petambak dan nelayan. Namun demikian, hingga saat ini belum terdapat petambak yang menerapkan silvofishery budidaya kepiting soka menggunakan sistem keramba soliter. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat, khususnya dalam pengetahuan dan keterampilan teknis terkait budidaya kepiting soka. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan masyarakat dalam penerapan budidaya kepiting soka menggunakan sistem keramba soliter.

Peserta pelatihan terdiri dari 30 peserta dengan komposisi 23% Perempuan dan 77% laki-laki (Gambar 1a). Pelibatan perempuan dalam kegiatan menjadi hal penting, mengingat perempuan bisa menjadi motor dan sekaligus pelaku dalam suatu kegiatan. Latar belakang pendidikan peserta pelatihan mulai dari sekolah dasar hingga sarjana dengan komposisi pendidikan seperti pada Gambar 1b. Peserta pelatihan umumnya berada pada rentang usia produktif, yaitu usia 25-54 tahun. Peserta pelatihan juga berprofesi sebagai petambak, nelayan, wiraswasta, dan ibu rumah tangga.



Gambar 1. Profil Peserta Pelatihan: a) Jenis Kelamin dan b) Jenjang Pendidikan

Pemateri pada pelatihan Silvofishery Budidaya Kepiting Soka dengan Sistem Keramba Soliter diisi oleh Prof. Dr. Esti Handayani Hardi, S.Pi., M.Si. Pada pelaksanaannya, sebelum dilakukan pemaparan materi, peserta pelatihan diberikan soal *pre-test* untuk mengukur pengetahuan terkait silvofishery budidaya kepiting soka dengan sistem keramba soliter. Berdasarkan hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* adalah 36,54 dengan nilai terendah 0 dan nilai tertinggi 70 (Tabel 1). Rendahnya nilai *pre-test* berkaitan dengan kondisi awal peserta. Hingga kegiatan ini dilaksanakan, belum terdapat petambak di Desa Sepatin yang menerapkan silvofishery budidaya kepiting soka menggunakan sistem keramba soliter, sehingga sebagian besar materi yang diujikan merupakan hal baru bagi peserta. Pengetahuan peserta mengenai kepiting umumnya diperoleh dari pengalaman dan kebiasaan setempat, dan belum mencakup teknik khusus seperti perangsangan molting dan pemeliharaan dalam keramba soliter. Selain itu, hampir separuh peserta (43%) berpendidikan SD dan SMP (Gambar 1b), sehingga diduga sebagian peserta belum terbiasa dengan istilah teknis budidaya maupun dengan format tes tertulis. Oleh karena itu, pada kegiatan pelatihan, pemateri memberikan informasi dan pemahaman mulai dari tahapan persiapan hingga pasca panen. Materi yang disampaikan meliputi: 1) konsep dan model tambak silvofishery, 2) metode budidaya kepiting soka, 3) kualitas lingkungan yang mendukung kegiatan budidaya, 4) pemilihan benih kepiting, 5) manajemen pakan, 6) perlakuan molting, dan 7) pascapanen.

Pemateri menyampaikan bahwa benih kepiting dan manajemen pakan merupakan aspek yang perlu diperhatikan, karena berpengaruh pada keberhasilan budidaya. Kepiting yang digunakan untuk benih biasanya berukuran 50-100 gram (Mutamimah & Wahyudin, 2023). Pada sistem keramba soliter, setiap box diisi satu kepiting dan diberi makan berupa ikan rucah yang telah dipotong-potong. Kepiting diberi makan setiap hari sebanyak 5% dari bobotnya (Kar dkk., 2017; Wahida dkk., 2024).



Gambar 2. Peserta pelatihan silvofishery budidaya kepiting soka dengan sistem keramba soliter

ABDIKU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Mulawarman
Vol. 5, No. 1, Juni 2026, Hal. 31 - 38
P-ISSN 1410-5610 (print) | E-ISSN 2620-8431 (online) DOI: https://doi.org/10.32522/mrcf1y49

Peserta pelatihan umumnya telah memiliki pengetahuan dasar mengenai budidaya kepiting yang diperoleh dari pengalaman, kebiasaan, dan kearifan lokal masyarakat setempat. Namun, pengetahuan tersebut masih terbatas pada praktik budidaya yang selama ini dilakukan dan belum mencakup teknik budidaya kepiting soka menggunakan sistem keramba soliter. Kondisi tersebut terlihat dari tingginya antusiasme peserta selama pelatihan, yang ditunjukkan melalui keaktifan dalam mengajukan pertanyaan dan berdiskusi mengenai teknik budidaya kepiting soka menggunakan sistem keramba soliter (Gambar 3).



Gambar 3. Pelaksanaan pelatihan a) penyampaian materi dan b) sesi tanya jawab peserta

Peserta juga memperoleh pengalaman langsung melalui kegiatan praktik yang meliputi pemilihan benih kepiting, penyiapan pakan berupa ikan rucah, serta penerapan teknik untuk mendukung percepatan proses pergantian kulit (*molting*) pada kepiting. Pergantian kulit kepiting dapat dirangsang dengan dua cara, yaitu dengan perlakuan fisik dan pemberian *molting stimulator*. Perlakuan fisik dilakukan melalui pemotongan kaki (autotomi). Pada pangkal kaki jalan kepiting terdapat Moult Inhibiting Hormone (MIH), sehingga hilangnya kaki menurunkan aktivitas MIH dan memicu produksi ekdisteroid yang merangsang molting (Ario dkk., 2019). Teknik ini terdiri atas mutilasi penuh, yaitu pemotongan semua kaki kecuali kaki renang, dan mutilasi sebagian, yaitu pemotongan kaki jalan (kaki ke-2–4). Kedua teknik terbukti mempersingkat siklus molting kepiting bakau tanpa memengaruhi kelangsungan hidup (Fujaya dkk., 2020). Pemotongan dilakukan dengan menekan pangkal kaki menggunakan tang hingga kaki terlepas sendiri (Ario dkk., 2019). Kepiting yang digunakan berukuran 50–100 g (Mutamimah & Wahyudin, 2023), dalam kondisi sehat, aktif, dan anggota tubuh lengkap. Risiko teknik ini adalah stres dan penurunan nafsu makan yang dapat menyebabkan kematian (Ario dkk., 2019), terganggunya kemampuan makan (Fazhan dkk., 2022), serta bobot dan nilai estetika kepiting soka yang lebih rendah akibat kaki yang hilang atau tidak seragam (Fujaya dkk., 2020). Oleh karena itu, pemotongan perlu dilakukan dengan alat yang bersih, diikuti pemberian pakan berupa potongan ikan rucah dan pemeliharaan kualitas air yang baik. Penggunaan *molting stimulator* berbahan alami juga diperkenalkan sebagai alternatif yang lebih memperhatikan kesejahteraan hewan. Perlakuan kedua adalah dengan menggunakan *molting stimulator*. *Molting stimulator* merupakan formula yang dibuat untuk mempercepat proses pergantian kulit pada kepiting (Jolpano dkk., 2023). Saat ini telah berkembang *molting stimulator* dari ekstrak tumbuhan dengan tingkat keberhasilan *molting* hingga 100% (Hardi dkk., 2025). Penggunaan *molting stimulator* berbahan alami perlu diperkenalkan kepada masyarakat karena lebih ramah lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan hewan (Hardi dkk., 2025).



Gambar 4. Praktik perangsangan molting: a) perlakuan fisik dan b) molting stimulator

Setelah penyampaian materi dan kegiatan praktik selesai, peserta diberikan soal *post-test* untuk mengevaluasi tingkat pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan oleh narasumber. Rata-rata nilai post-test peserta adalah 51,54, dengan nilai terendah 10 dan nilai tertinggi 80 (Tabel 1). Rata-rata nilai meningkat sebesar 15 poin dibandingkan *pre-test*. Berdasarkan pelaksanaan kegiatan, materi yang disampaikan cukup banyak, yaitu tujuh topik mulai dari konsep silvofishery hingga pascapanen, dan disampaikan dalam satu rangkaian pelatihan. Selain itu, waktu praktik yang terbatas belum memungkinkan peserta untuk mengulang setiap tahapan secara mandiri. Kondisi tersebut diduga membatasi kesempatan peserta untuk memahami materi yang bersifat teknis, seperti perlakuan molting dan pengelolaan kualitas lingkungan budidaya, yang umumnya lebih mudah dipahami melalui praktik langsung yang berulang. Hasil evaluasi mengindikasikan bahwa pemahaman peserta masih perlu diperkuat, khususnya terkait tahapan penerapan silvofishery budidaya kepiting soka menggunakan sistem keramba soliter serta keterkaitan antara kegiatan budidaya dan upaya mempertahankan tutupan mangrove di sekitar tambak. Oleh karena itu, pelatihan ini perlu dilanjutkan dengan pendampingan dan pelatihan lanjutan yang lebih aplikatif agar peserta tidak hanya memahami konsep dan tahapan budidaya, tetapi juga mampu menerapkannya secara mandiri dan berkelanjutan.

Tabel 1. Hasil *pre-test* dan *post-test* peserta pelatihan

Test	Rata-rata Nilai	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Pre-test	36,54	0	70
Post-test	51,54	10	80

Penerapan silvofishery budidaya kepiting soka dengan sistem keramba soliter tidak hanya ditujukan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat, tetapi juga menjadi salah satu strategi menjaga kelestarian mangrove di Delta Mahakam. Pembesaran kepiting dalam keramba melalui sistem silvofishery dapat membatasi pembukaan hutan mangrove (Saidah & Sofia, 2016). Hal ini penting mengingat sekitar 62% mangrove di Delta Mahakam telah hilang, terutama akibat konversi menjadi tambak (Arifanti dkk., 2019). Dalam sistem silvofishery, mangrove dipertahankan atau ditanam kembali di dalam dan di sekitar tambak, misalnya di bagian tengah tambak dan di sepanjang pematang (Saidah & Sofia, 2016). Mangrove juga dapat diintegrasikan melalui model empang parit dan komplangan yang telah dikembangkan masyarakat di Kutai Kartanegara dan terbukti mampu mendukung pemulihan ekosistem mangrove (Hardi dkk., 2023). Karena kepiting dipelihara dalam box individu yang terapung, keramba soliter tidak memerlukan petak tambak yang luas. Dengan demikian, sebagian lahan tambak dapat dialokasikan untuk penanaman mangrove.

Keberadaan mangrove juga memberikan manfaat langsung bagi budidaya kepiting. Hutan mangrove merupakan habitat utama kepiting bakau (*Scylla serrata*) (Wijaya & Yulianda, 2017). Serasah mangrove menjadi sumber nutrien di tambak silvofishery (Hardi dkk., 2023), dan integrasi mangrove dalam tambak dapat memperbaiki penyaringan air (Amien dkk., 2025). Hubungan timbal balik ini menunjukkan bahwa keberhasilan budidaya kepiting soka bergantung pada ekosistem mangrove yang sehat, sehingga masyarakat memiliki insentif ekonomi untuk mempertahankan dan merehabilitasi mangrove, bukan mengonversinya. Selain itu, tambak yang sudah tidak produktif atau ditinggalkan di Delta

Mahakam dapat direhabilitasi untuk kegiatan budidaya atau dijadikan sasaran restorasi mangrove (Aslan dkk., 2021). Pola silvofishery memungkinkan pemulihan tutupan mangrove berjalan seiring dengan pengembangan mata pencaharian alternatif. Pendekatan inilah yang menjadikan silvofishery budidaya kepiting soka sebagai solusi berbasis alam, yaitu memanfaatkan fungsi ekosistem mangrove untuk menjawab tantangan ekonomi dan lingkungan masyarakat pesisir secara bersamaan.

Secara keseluruhan, pelatihan silvofishery budidaya kepiting soka dengan sistem keramba soliter di Desa Sepatin berhasil meningkatkan pengetahuan peserta. Hal ini ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata nilai sebesar 15 poin, dari 36,54 pada *pre-test* menjadi 51,54 pada *post-test*. Namun, nilai tersebut menunjukkan bahwa pemahaman peserta, terutama terkait penerapan silvofishery dan teknik budidaya kepiting soka, masih perlu diperkuat. Hasil ini memiliki beberapa keterbatasan. Evaluasi hanya dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* yang mengukur pengetahuan, sedangkan keterampilan teknis peserta belum dinilai secara langsung karena tidak digunakan instrumen penilaian keterampilan praktik secara tersendiri. Selain itu, evaluasi belum mencakup penerapan budidaya dan dampaknya terhadap tutupan mangrove di tambak peserta. Oleh karena itu, kegiatan ini perlu ditindaklanjuti melalui pendampingan budidaya kepiting soka secara langsung di tambak masyarakat dengan melibatkan seluruh peserta, disertai penanaman dan pemeliharaan mangrove di area tambak. Penilaian keterampilan perlu dilakukan menggunakan lembar observasi, dan budidaya kepiting soka dapat dikembangkan sebagai unit usaha melalui BUMDes Karya Sepatin agar masyarakat mampu menerapkannya secara mandiri dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pertamina Foundation atas dukungan pendanaan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Sepatin. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Sepatin atas dukungan, fasilitasi, dan keterlibatannya selama pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyahra, E. A., & Ratnaningsih, N. (2025). Increasing knowledge of fish processing through training on making fish-based culinary products. *Home Economics Journal*, *9*(2), 117–129. https://doi.org/10.21831/hej.v9i2.88971.

Amien, M., Rahman, R., Huda, N., & Dara, A. (2025). Sustainable aquaculture models for coastal communities in Indonesia: A review of integrated mangrove-shrimp farming systems. *Journal of Multidisciplinary Sustainability Asean*, *2*(5), 258–268. https://doi.org/10.70177/ijmsa.v2i5.2763.

Arifanti, V. B., Kauffman, J. B., Hadriyanto, D., Murdiyarso, D., & Diana, R. (2019). Carbon dynamics and land use carbon footprints in mangrove-converted aquaculture: The case of the Mahakam Delta, Indonesia. *Forest Ecology and Management*, *432*, 17–29. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.08.047.

Ario, R., Djunaedi, A., Pratikto, I., Subardjo, P., & Farida, F. (2019). Perbedaan metode mutilasi terhadap lama waktu molting *Scylla serrata*. *Buletin Oseanografi Marina, 8*(2), 103–108. https://doi.org/10.14710/buloma.v8i2.24886.

Aslan, A., Rahman, A. F., Robeson, S. M., & Ilman, M. (2021). Land-use dynamics associated with mangrove deforestation for aquaculture and the subsequent abandonment of ponds. *Science of the Total Environment, 791*, 148320. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148320.

Fazhan, H., Waiho, K., Ikhwanuddin, M., Shu-Chien, A. C., Fujaya, Y., Wang, Y., Liew, H. J., Chen, C., Abualreesh, M. H., Jaya-Ram, A., & Ahmad-Ideris, A. R. (2022). Limb loss and feeding ability in the juvenile mud crab *Scylla olivacea*: Implications of limb autotomy for aquaculture practice. *Applied Animal Behaviour Science, 247*, 105553. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2022.105553.

Fujaya, Y., Rukminasari, N., Alam, N., Rusdi, M., Fazhan, H., & Waiho, K. (2020). Is limb autotomy really efficient compared to traditional rearing in soft-shell crab (*Scylla olivacea*) production? *Aquaculture Reports, 18*, 100432. https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2020.100432.

Girawan, B. A., Taufiqurrahman, A., Santoso, A., Ariawan, R., Tarigan, R. A. P., Ulikaryani, Cikarge, G. P., & Ito, Y. (2026). Pengembangan sistem budidaya kepiting sistem tray berbasis

energi terbarukan di Eduwisata Cigimbal Park. *Dedikasi Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 6*(2), 94–100.

Hardi, E. H., Julpano, A., Rahmawati, W., Saptiani, G., Reynalta, R., Paramitha, E., Julyantoro, P. G. S., Koniyo, Y., & Nugroho, R. A. (2025). Efficacy of plant extracts in enhancing growth and molting of crab (*Scylla serrata*) in a traditional pond system. *Egyptian Journal of Aquatic Research, 51*(2), 270–277. https://doi.org/10.1016/j.ejar.2025.01.001.

Hardi, E. H., Susmiyati, H. R., Diana, R., Palupi, N. P., Agriandini, M., Saptiani, G., Asikin, A. N., Safitri, M. A., Sihite, D., & Agustina. (2023). A comparison of the silvofishery models for mangrove restoration in East Kalimantan. In Y. A. Yusran et al. (Eds.), *Proceedings of the 2022 Brawijaya International Conference (BIC 2022)* (pp. 614–626). Paris: Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-140-1_61.

Jolpano, A., Handayani, E., & Saptiani, G. (2023). Pertumbuhan dan percepatan molting kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang diberi ekstrak temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) 3 In 1 BIOIMUN® di tambak silvofishery Desa Salo Palai Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis Nusantara, 2*(1), 1–10. https://doi.org/10.30872/jipt.v2i1.76.

Kar, S., Rana, K. M. S., & Salam, M. A. (2017). Artificial feed development through fishmeal replacement with non conventional feed stuff for mud crab (*Scylla serrata*) fattening. *International Journal of Applied Research, 3*(6), 237–242.

Kusumadewi, S. D., Purnomo, H., Nadhira, S., & Putrizulfan, R. (2024). Systematic review on the implementation of mangrove community-based restoration in Indonesia and beyond. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1315*, 012052.

Mutamimah, D., & Wahyudin, Y. (2023). Teknik pembesaran kepiting bakau (*Scylla* sp.) di Teluk Pangpang Kabupaten Banyuwangi. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi, 2*(1), 244–249.

Nurfadilah, Ihsan, M. N., & Maruka, S. A. (2026). Diversifikasi hasil perikanan berbasis olahan ikan untuk meningkatkan kemandirian dan kualitas hidup perempuan pesisir di Desa Luaor Kabupaten Majene. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, 10*(1), 1137–1146.

Puspitaloka, D., Purnomo, H., Majid, R. G., Kusumadewi, S. D., Ilham, Q. P., Hapsari, F. A., & Nadhira, S. (2025). Advancing sustainable mangrove restoration: A community-driven edu-ecotourism business model in Banyuasin. *Media Konservasi, 30*(2), 334–343. https://doi.org/10.29244/medkon.30.2.334.

Saidah, S., & Sofia, L. A. (2016). Pengembangan usaha pembesaran kepiting bakau (*Scylla* spp.) melalui sistem silvofishery. *Jurnal Hutan Tropis, 4*(3), 265–272.

Wahida, N., Aslamyah, S., & Hidayani, A. A. (2024). The effect of various levels of protein and carbohydrate in the feed on the carcass, chemical composition, and RNA/DNA ratio of the mud crab (*Scylla olivacea*) in an apartment system. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries, 28*(4), 67–82. https://doi.org/10.21608/ejabf.2024.367041.

Widodo, P., Rizky, R. O., & Kuryanti, M. (2022). Pengaruh metode latihan drill smash depan terhadap ketepatan smash permainan bola voli pada siswa ekstrakurikuler bola voli MTs Sultan Agung Kalipoh. *Jurnal Pendidikan dan Konseling, 4*(4), 4920–4927. https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.6256.

Wijaya, N. I., & Yulianda, F. (2017). Model pengelolaan kepiting bakau untuk kelestarian habitat mangrove di Taman Nasional Kutai Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Manusia dan Lingkungan, 24*(2), 55–65. https://doi.org/10.22146/jml.23079.