

## Pemberdayaan Kelompok melalui Konsep *Silvofishery* Penggemukan Kepiting di Dusun Tangkolak, Desa Sukakerta Karawang

### Empowering Groups through the Crab Fattening *Silvofishery* Concept in Tangkolak Hamlet, Sukakerta Village Karawang

Mohamad Sam'un<sup>1</sup>, Ekalia Yusiana<sup>1</sup>, Taryono<sup>2</sup>, Ana Melani<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang, Jln. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, Jawa Barat, Indonesia 41361.

<sup>2</sup> Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Indonesia, 16680.

\*Penulis Korespondensi: moh.samun@faperta.unsika.ac.id  
Diterima September 2023/Disetujui Juli 2024

#### ABSTRAK

Saat ini, masyarakat Dusun Tangkolak belum melakukan pengelolaan konsep *silvofishery* di kawasan hutan mangrove karena baik pengetahuan maupun sumber daya modal yang terbatas. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan transfer ilmu pengetahuan dan teknologi, stimulan, membangkitkan motivasi dan skill agar dapat mengimplementasikan kegiatan budidaya kepiting sebagai alternatif bidang usaha. Kegiatan dilakukan dengan cara penyampaian materi secara offline, diskusi tanya jawab dan pemeliharaan kepiting. Sasaran kegiatan adalah Kelompok Usaha Bersama (KUB) Kreasi Alam Bahari. Tempat kegiatannya di tepi pantai Dusun Tangkolak Timur, Desa Sukakerta, Kecamatan Cilamaya Wetan, Kabupaten Karawang. Kegiatan ini guna mendorong pelestarian hutan mangrove, memberikan materi teknis untuk budidaya kepiting di wilayah hutan mangrove, mengelola usahatani penggemukan kepiting, memasarkan kepiting melalui media digital, dan menerapkan praktik budidaya kepiting di wilayah hutan mangrove Tangkolak. Peserta menyambut baik kegiatan ini karena sesuai dengan ekspektasi mereka. Hasil dari kegiatan, peserta pelatihan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang manfaat keberadaan ekosistem hutan mangrove yang lestari, memperoleh pemahaman cara mengelola budidaya kepiting di kawasan mangrove, dan pengalaman melakukan tata cara budidaya kepiting. Outcome-nya adalah masyarakat setempat dapat menerapkan, semakin berpengalaman dan memperoleh pendapatan tambahan dari penggemukan kepiting.

Kata kunci: ekosistem mangrove, penggemukan kepiting, *silvofishery*

#### ABSTRACT

The people of Tangkolak Sub-village have yet to manage the *silvofishery* concept in the mangrove forest area because knowledge and capital resources are limited. This service activity aims to provide knowledge and technology transfer, stimulants, and generate motivation and skills so that they can implement crab cultivation activities as an alternative business sector. Activities include delivering material offline, conducting question-and-answer discussions, and maintaining crabs. The target of the activity is the Joint Business Group (KUB) Kreasi Alam Bahari. The location of the activity is on the beach in East Tangkolak Hamlet, Sukakerta Village, Cilamaya Wetan District, Karawang Regency. This activity encourages mangrove forest conservation, provides technical material for cultivating crabs in mangrove forest areas, manages crab fattening farms, markets crabs through digital media, and implements crab cultivation practices in the Tangkolak mangrove forest area. Participants welcomed this activity because it met their expectations. As a result of the activities, training participants gained a better understanding of the benefits of a sustainable mangrove forest ecosystem, how to manage crab cultivation in mangrove areas, and experience carrying out crab cultivation procedures. The outcome is that local people can apply, become more experienced, and gain additional income from crab fattening.

Keywords: mangrove ecosystem, crab fattening, *silvofishery*

#### PENDAHULUAN

Salah satu wilayah di pesisir pantai Kabupaten Karawang yang memiliki ekosistem mangrove di

peisirnya adalah Dusun Tengkolak. Hutan mangrove memainkan peran penting secara ekologis karena mendukung kelestarian ekosistem daerah pesisir dan pantai, menjaga

keseimbangan kehidupan flora dan fauna di kawasan peralihan ekosistem darat dan pantai (Odum 1996). Kelestarian habitat biota pesisir saling berhubungan dalam jejaring makanan. Selain itu, mangrove juga memiliki manfaat atau fungsi lain, yaitu fungsi ekonomis. Fungsi ekonomis mencakup usaha pembibitan yang dapat mendatangkan penghasilan bagi masyarakat yang mengusahakannya. Batang kayu dan bagian kulit mangrove bisa diolah menjadi bahan baku obat-obatan, kosmetik dan bahan papan, buahnya sebagai bahan makanan dan barang utilitas lainnya, serta daun dan rantingnya bisa diolah menjadi pupuk organik (Hiariey 2009). Makanan, minuman dan barang utilitas alternatif dapat dibuat dari bahan baku buah mangrove yang bermanfaat bagi manusia. Jenis barang yang dapat dihasilkan dari mengolah buah mangrove meliputi bahan minuman, tepung, dan bahan makanan. Ada biota lain di ekosistem mangrove seperti ikan dan kepiting, dapat dimanfaatkan juga untuk memperoleh keuntungan finansial. Apabila masyarakat menyadari bahwa pengelolaan mangrove dapat menghasilkan uang maka mereka akan semakin peduli dengan kelestarian ekosistem mangrove. Banyak potensi yang tersimpan di kawasan hutan mangrove yang dapat dieksploitasi dengan baik, jika pengelolannya memadai. Hasil observasi lapangan diperoleh data bahwa ada sekitar 25 jenis tanaman vegetasi mangrove di kawasan tersebut. Vegetasi mangrove didominasi oleh jenis bako dan api-api. Terdapat juga vegetasi dari jenis nipah, cemara laut, bruguiera, kelapa, dan nyirih.

Hutan mangrove di Desa Sukakerta, Kecamatan Cilamaya Wetan memiliki luas kurang lebih 75 ha. Temuan di lapangan menunjukkan bahwa pengelolaan hutan mangrove di wilayah tersebut belum dilakukan secara optimal. Ekosistem hutan mangrove sebagai salah satu tempat hidup yang cocok berbagai jenis burung, ikan dan kepiting bakau (*Scylla spp*) memiliki value penting yang mesti mendapat perhatian dan untuk dikelola secara bijak (Moosa & Aswandy 1985) sehingga dapat memberi manfaat bagi manusia. Kawasan hutan mangrove adalah daerah pesisir yang subur dan mengandung banyak bahan organik. Hasil penelitian Serosero (2006) menemukan bahwa wilayah hutan mangrove memiliki tingkat kandungan bahan organik dan nutrisi yang melimpah. Hal ini disebabkan oleh tipe substrat pada ekosistem mangrove yang cenderung lebih lembut dan memiliki kemampuan untuk mengumpulkan

nutrien ke kawasan perairan, serta kandungan C-organiknya tinggi. Nybakken (1992) mengatakan bahwa tipe habitat kawasan hutan mangrove dengan tekstur substrat berlumpur merupakan daerah subur. Kondisi demikian mengandung bahan organik yang tinggi, hal ini berarti makanan tersedia untuk organisme pantai, termasuk kepiting.

KUB Kreasi Alam Bahari sebagai pengelola kawasan hutan mangrove beranggotakan 20 orang. Kegiatannya meliputi pembibitan, penanaman dan pemeliharaan vegetasi mangrove, mengawasi dan mengelola beberapa spot di wilayah hutan mangrove, pemungutan sampah, dan ekowisata bahari. Pengelola kawasan mangrove salah satunya bertujuan untuk mencoba melakukan kegiatan budidaya kepiting *silvofishery*. KUB Kreasi Alam Bahari bekerja sama dengan pihak Unsika untuk melakukan rintisan dan percobaan budidaya kepiting di kawasan mangrove.

Komoditas kepiting banyak mengandung manfaat ekonomi (Sulistiono *et al.* 1992) dan kesehatan bagi manusia karena memiliki nilai gizi tinggi. Harganya cukup mahal, yaitu kepiting kecil ukuran 5–10 ekor/kg seharga Rp 50.000–70.000. Harga per kilogram kepiting jantan berukuran 2–3 ekor dapat berkisar antara Rp170.000–200.000. Harga kepiting telur berukuran 2–3 ekor/kg berkisar antara Rp220.000–250.000. Bahkan pada masa tertentu, seperti saat perayaan natal, tahun baru, dan imlek harganya dapat mencapai Rp400.000/kg untuk kepiting betina bertelur. Akibatnya, usaha budidaya penggemukan kepiting akan merangsang minat pelaku usaha, karena dapat memberikan keuntungan yang besar. Biota kepiting ini banyak ditemukan di kawasan hutan mangrove Tangkolak di Desa Sukakerta dan di sekitar pantai. Habitat utama kepiting bakau (*Scylla spp.*) adalah di kawasan hutan mangrove.

*Silvofishery* merupakan salah satu model pengelolaan dan pemanfaatan Kawasan hutan mangrove yang pro-*environmen* dan memiliki nilai ekologis (Triyanto *et al.* 2012). Selain memberikan kontribusi untuk konservasi kawasan hutan mangrove (Wijaya 2017), adanya usahatani *silvofishery* juga dapat memberikan penghasilan tambahan bagi masyarakat. Salah satu cara untuk mengelola hutan mangrove adalah dengan mengalokasikan area tertentu untuk konservasi. Kepiting yang hidup di kawasan konservasi harus dilindungi dan tidak boleh ditangkap. Penetapan kawasan lindung hutan mangrove harus diatur dengan suatu

kebijakan agar dapat mengikat. Kebijakan dimaksud setidaknya berupa peraturan desa. Peraturan desa tersebut hingga saat ini masih belum dibuat. Informasinya masih dalam proses pembuatan untuk difinalisasi.

Kegiatan ini bertujuan untuk memberi pemahaman agar masyarakat setempat dapat mengelola potensi mangrove yang ada melalui kegiatan usahatani *silvofishery*. Memberi insentif seperti praktik dan ujicoba usaha penggemukan kepiting di kawasan hutan mangrove sehingga dapat mendorong masyarakat semakin berpendapatan.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

### Lokasi, Waktu, dan Partisipan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di wilayah pesisir Dusun Tangkolak, Desa Sukakarta, Kecamatan Cilamaya Wetan, Kabupaten Karawang. Mitra pada kegiatan ini adalah anggota KUB dan masyarakat setempat agar memahami dan menerapkan metode budidaya penggemukan kepiting model *silvofishery*. Kegiatan pengabdian dimulai pada akhir semester tahun 2023.

### Alat dan Bahan

Beberapa bahan yang digunakan termasuk spanduk, materi sosialisasi, materi pelatihan *power point* yang disampaikan dengan infocus, kepiting, ikan rucah untuk pakan kepiting, dan bambu. Peralatan yang digunakan termasuk pengeras suara, infocus, kamera, alat pertukangan, baskom, waring dan mesin pompa air.

### Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan penyampaian materi secara lisan dan tulisan, tanya jawab, melakukan tes/uji kualitas air, tanah dan lingkungan, praktik uji coba budidaya kepiting, praktik pemberian pakan kepiting. Materi pengabdian yang dibahas adalah konsep budidaya *silvofishery*, manajemen kualitas air, tanah dan lingkungan, manajemen pemilihan benih kepiting, manajemen pemberian pakan kepiting, manajemen monitoring pertumbuhan kepiting termasuk penggemukan kepiting; materi pelatihan untuk teknik budidaya kepiting di hutan mangrove, manajemen pemanenan kepiting hidup, manajemen handling panen dan pasca panen kepiting, manajemen usahatani penggemukan kepiting, dan pemasaran digital kepiting.

## Metode Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

Data dikumpulkan dengan cara pengambilan sampel kualitas air, tanah dan lingkungan, wawancara, observasi, dan studi literatur. Analisis sampel kualitas air dan wawancara dengan penduduk lokal dan penangkap kepiting digunakan untuk mengumpulkan informasi untuk pengolahan data. Analisis dilakukan untuk menelaah tingkat kecocokan habitat dan kualitas lingkungan eksisting dengan syarat hidupnya kepiting yang dibudidayakan. Kecocokan kondisi lingkungan ini akan sangat mendukung keberhasilan kegiatan budidaya kepiting (Siahaenenia 2000).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Profil Mitra

Kelompok Usaha Bersama Kreasi Alam Bahari ditetapkan dengan SK Kepala Dinas Perikanan Kabupaten Karawang pada tanggal 24 April 2020. Diketahui oleh Tayanto, KUB ini beranggotakan sebanyak 20 orang. Anggota kelompok umumnya bermatapencaharian sebagai nelayan, namun pada saat tertentu mereka mengusahakan pembibitan vegetasi *rizophora*, penanaman bibit *rizophora*, penyulaman dan penggantian atas *rizophora* yang mati, dan penjualan bibit mangrove. KUB ini juga berperan sebagai Pokmaswas Perikanan.

### Sosialisasi Pemeliharaan dan Pelestarian Hutan Mangrove

Kegiatan sosialisasi diikuti oleh 22 orang anggota KUB Kreasi Alam Bahari. Materi sosialisasi terkait metode pemeliharaan dan pelestarian hutan mangrove. Beberapa metode pelestarian hutan mangrove adalah penanaman dan pembibitan tanaman mangrove, penyulaman dan penggantian bibit mangrove yang mati, penanganan tumpukan sampah khususnya plastik, larangan penebangan tanaman mangrove, berburu, pengrusakan flora dan fauna mangrove di wilayah sekitarnya; dan pengelolaan wilayah mangrove sebagai destinasi wisata.

Memberdayakan anggota KUB dan masyarakat sekitar kawasan untuk menjaga kelestarian wilayah hutan mangrove dilakukan dengan aktivitas pembibitan dan penanaman vegetasi mangrove. *Rizophora* (bakau) dan *Avicenia* (api-api) adalah jenis vegetasi yang berkembang biak di kawasan hutan mangrove. Bakal bibit diambil

dari alam kemudian disemai dalam polybag atau wadah lainnya. Bibit yang sudah berjumlah 3–5 daun dapat ditanam atau dibeli di lingkungan setempat. Penanaman bibit mangrove dilakukan bersama anggota KUB dan masyarakat setempat.

Pemberdayaan kelompok tani untuk melakukan kegiatan penggemukan kepiting berorientasi pada konsep *blue economy*, yaitu memanfaatkan potensi yang ada menjadi peluang yang dapat dikembangkan untuk pelestarian kawasan serta mendatangkan nilai ekonomi bagi masyarakat. Salah satu tantangan dalam pelestarian kawasan adalah keberadaan tumpukan sampah di sekitar kawasan hutan mangrove Tangkolak. Tumpukan sampah diusahakan untuk dikendalikan secara manual, terutama sampah plastik, membatasi jumlah pengunjung ke hutan mangrove untuk menggunakan wadah dan kantong plastik; penyediaan tong sampah organik dan anorganik, kegiatan pembersihan sampah, gotong royong dan kolaborasi untuk mengangkat sampah yang telah ada di daerah tersebut. Sampah organik diolah menjadi pupuk dan menjadi salah satu usahatani masyarakat. Sampah plastik diolah menjadi bahan komponen kerajinan seperti kerajinan tangan atau souvenir (Wahyudin GD & Afriansyah 2020).

Keberlanjutan adalah komponen penting dari *blue economy*. Pemanfaatan atau serangkaian proses pengelolaan sumber daya alam secara efisien tanpa limbah, kepedulian sosial, kreativitas, dan inovasi adalah semua elemen yang membentuk keberlanjutan (Nursita 2020). Strategi optimalisasi sumber daya perairan pantai, pesisir, dan laut dikenal sebagai *blue economy*. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat melalui berbagai kegiatan pengelolaan potensi yang ada di kawasan hutan mangrove sambil memerhatikan kelestarian lingkungan dan keberlanjutan usaha. Sebenarnya, *blue economy* merujuk pada inisiatif yang mendukung lingkungan dalam industri perikanan dan non-perikanan termasuk di dalamnya pengelolaan kawasan hutan mangrove di pesisir dan pantai (Firmansyah & Rahayu 2022).

Konsep *blue economy* tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga memiliki efek dan keuntungan yang dapat meningkatkan nilai produk sehingga meningkatkan pendapatan masyarakat. Konsep *blue economy* diciptakan untuk mengatasi masalah sistem ekonomi global yang menjadi lebih eksploitatif dan merusak lingkungan akibat eksploitasi yang berlebihan dari *carrying capacity* alam yang tersedia. Perbaikan ekologis,

transfer nilai dan kondisi lingkungan yang lebih apik untuk masa depan adalah solusi terbaik. Oleh karena itu, sampah yang ada di wilayah hutan mangrove dapat dikelola dengan menggunakan gagasan *zero waste* dan *blue economy* (Firmansyah & Rahayu 2022). Pada implementasi kegiatan pengabdian masyarakat ini, keilmuan tentang hal tersebut ditransformasikan kepada KUB Kreasi Alam Bahari.

Kelompok masyarakat pengawas (Pokmaswas) perikanan adalah kelompok masyarakat yang melakukan pengawasan akan ekosistem sumber hayati perikanan dan kelautan agar tetap lestari dan dapat dimanfaatkan untuk jangka waktu yang panjang. Kelompok ini terdiri dari pemuka masyarakat dan pembentukannya berdasarkan kemauan mereka tanpa paksaan sesuai dengan peraturan yang ada. Pokmaswas bertindak sesuai dengan tugasnya, yaitu menjadikan wilayah mangrove sebagai lokasi wisata, meningkatkan promosi wisata mangrove baik secara offline maupun online, membuat papan arah penunjuk jalan ke mangrove, gerbang identitas kawasan hutan mangrove, *tagging* nama tumbuhan vegetasi mangrove, jalan setapak di kawasan hutan mangrove, mengatur tempat parkir untuk pengunjung, memperbaiki fasilitas kuliner, kios souvenir, *gazebo*, MCK, dan tempat peribadatan.

Kelestarian wilayah hutan mangrove perlu diperhatikan oleh penggiat mangrove, nelayan, masyarakat, dan pemerintah untuk bekerja secara kompak dan komprehensif. Segala kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat tidak boleh membahayakan lingkungan. Aktivitas masyarakat yang dapat menimbulkan pencemaran dan pengrusakan ekosistem hutan mangrove harus dihindari dan dikontrol. Selain itu, KUB juga berfungsi sebagai Pokmaswas dan penggiat mangrove yang bertanggung jawab untuk mempertahankan dan menjaga kesinambungan sumber daya kelautan dan perikanan di sekitaran wilayah kerjanya. Pada wilayah pesisir kerap terjadi abrasi pantai, sehingga butuh dibangun konstruksi struktur penahan ombak atau *breakwater* yang sangat penting untuk melindungi tanaman mangrove dari kerusakan akibat erosi pantai dan abrasi.

KUB dimotivasi untuk menjalankan usahatani budidaya kepiting melalui penerapan konsep *silvofishery*. Keputusan untuk memilih komoditas kepiting didasarkan pada fakta bahwa kepiting banyak ditemukan di hutan mangrove sebagai habitat alami dan usaha kepiting sangat

menguntungkan secara finansial. Usaha ini cocok untuk sebagai salah satu sumber pendapatan.

Pada awal bulan Juni 2023, kegiatan sosialisasi, pembinaan dan diskusi ini mendapat respons yang positif. KUB sangat menginginkan untuk mengelola silvofishery budidaya penggemukan kepiting. KUB sangat senang dan ingin membantu budidaya kepiting di wilayah mangrove Tangkolak. KUB juga berinisiatif mengajukan usulan kegiatan uji coba dan pendanaan untuk budidaya kepiting karena belum memiliki modal yang cukup. Oleh karena itu dilakukan perencanaan usulan pembiayaan oleh pihak-pihak seperti dari KUB, pemerintah, dan perguruan tinggi. Beberapa subpekerjaan yang bisa dikerjakan meliputi biaya untuk penyediaan tempat budidaya, operasional pekerja pengelola dan penunggu, pembelian sebagian benih kepiting atau kepiting kecil, dan pengadaan pakan berupa ikan rucah. Penyediaan wadah atau tempat budidaya karamba atau kandang, gubuk jaga dan gudang bahan dan alat, sebagian biaya untuk membeli kepiting kecil, operasional panen dan pemasaran menjadi bagian pembiayaan dari pihak KUB. Oleh karena itu, pihak pengelola mangrove merasa terpenuhi keinginannya dengan adanya kegiatan yang dilakukan ini.

### **Pelatihan dan Praktik Penggemukan Kepiting**

Materi pada kegiatan pelatihan mencakup: 1) Teknik pengelolaan *silvofishery* budidaya kepiting; 2) Teknik pengelolaan bisnis penggemukan kepiting dan 3) Pemasaran digital yang luar biasa. Teknik pengelolaan budidaya kepiting *silvofishery*, yaitu persyaratan untuk empang atau tambak sebagai tempat hidup kepiting, perawatan empang atau tambak, pengadaan gubuk tunggu dan gudang alat, kebutuhan sarana, kepiting kecil yang sehat. Tata cara budidaya kepiting terdiri dari pengelolaan dan pemberian pakan serta perhitungan rugi laba usaha budidaya kepiting. Pentingnya menjaga agar kegiatan usaha budidaya kepiting aman dari pencurian.

Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 17 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Lobster (*Panulirus spp.*), Kepiting (*Scylla spp.*), dan Rajungan (*Portunus spp.*) di wilayah Negara Republik Indonesia disampaikan kepada masyarakat setempat pada kegiatan pengabdian ini. Penangkapan kepiting (*Scylla spp.*) yang diperkenankan untuk keperluan

pembudidayaan memiliki ukuran lebih besar dari 33 ekor/kg. Menggunakan alat penangkap yang tidak aktif dan tidak merusak lingkungan. Oleh sebab itu, untuk kegiatan ini digunakan kepiting dari alam dengan ukuran paling kecil 10/per kg.

Praktik budidaya penggemukan kepiting meliputi, pertama persiapan memilih lokasi. Lokasi untuk penggemukan kepiting berupa tambak di kawasan hutan mangrove. Luas tambak kurang lebih 500 m<sup>2</sup> dengan konstruksi di tepian terdapat curen dan pelataran di bagian tengahnya. Sebagian pelataran tambak digenangi air secara macak-macak dan sebagian lainnya tanah terbuka tidak diairi. Pelataran ini diperuntukkan sebagai area bermain kepiting. Pada saat tertentu kepiting dapat berendam di air dan pada saat lain kepiting bergerak merayap di pelataran tambak yang bisa terkena sinar matahari secara langsung. Pada sebagian pelataran tambak juga terdapat tumbuhan vegetasi mangrove. Kualitas air, tanah dan lingkungan dikelola dengan baik agar bisa dimanfaatkan oleh kepiting sebagai habitat yang cocok (Serosero 2011).

Kedua, penyediaan benih kepiting. Benih kepiting yang digunakan merupakan hasil tangkapan dari alam. Ukuran benih harus memenuhi syarat yang di atur dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022, yaitu memiliki berat lebih dari 30 g/ekor. Benih kepiting didapat dari daerah di sekitar Kecamatan Cilamaya atau wilayah Subang. Ketiga, pemberian pakan. Pakan kepiting adalah ikan rucah hasil tangkapan nelayan. Ikan rucah berukuran kecil bisa langsung di berikan kepada kepiting sebagai pakan, sedangkan ikan rucah yang berukuran agak besar perlu dicacah dipotong-potong terlebih dahulu hingga berukuran lebih kecil. Ikan rucah diberikan dalam bentuk segar. Jumlah atau bobot ikan rucah sebagai pakan diberikan sebanyak 5–15% dari bobot biomass kepiting (Koniyo 2020). Monitoring bobot kepiting dilakukan dengan sampling dan ditimbang secara berkala setidaknya setiap satu atau dua minggu sekali. Hal ini dilakukan untuk mengetahui bobot kepiting keseluruhan yang dipelihara agar pemberian pakan relatif tepat.

Ketiga, panen kepiting hidup dilakukan ketika ukuran kepiting mencapai 2–4 ekor/kg. Kepiting ditangkap dan dipanen dalam kondisi hidup dan tidak dalam kondisi molting (ganti kulit). Kepiting diikat dengan tali rafia atau tali bahan lainnya yang sesuai agar capitnya tidak membahayakan orang. Kepiting dijual dalam kondisi

hidup. Kelima, rencana pasar dan pemasaran. Sistem pemasaran kepeiting sangat mudah dilakukan. Pembeli kepeiting akan datang ke lokasi budidaya, setelah dihubungi pihak pemilik kepeiting, pada saat kepeiting mencapai ukuran tertentu sesuai kebutuhan konsumsi. Umumnya kepeiting dipanen untuk memenuhi kebutuhan konsumsi pada size 2–4/kg. Peserta juga diajak menerapkan ilmu manajemen mulai dari merencanakan dan merancang tentang pengelolaan karyawan, termasuk jejaring pasokan benih kepeiting, pakan berupa ikan rucah, tenaga kerja penunggu, pemberi pakan, panen dan pemasaran. Selain itu, mitra juga harus memahami tempat budidaya kepeiting, kualitas air, dan lingkungan tambak, cara melepas benih kepeiting, cara pemberian pakan, dan pengawasan kematian dan pertumbuhan kepeiting di tambak.

Penggunaan media sosial sebagai alat bantu pemasaran yang efektif adalah bagian dari pelatihan digital marketing. Walaupun penjualan kepeiting biasanya mudah dan terus terjadi, penggunaan media elektronik seperti aplikasi *WhatsApp* dan *Facebook* sudah menjadi kebiasaan di masyarakat saat ini. Pemasaran menggunakan media online kini menjadi

kebiasaan dan andalan yang paling efektif dan disenangi pebisnis. Tanggapan terhadap materi teknis, analisis ushatani dan praktik penggemukan kepeiting sangat positif. Ketua KUB Kreasi Alam Bahari menyambut baik inisiatif yang berorientasi pada masyarakat ini. Peserta meyakini akan mampu menjalankan bisnis ini sebagai sumber mata pencaharian alternatif bagi masyarakat setempat.

### Analisis Kondisi Habitat Kepiting di Lokasi Pengabdian

Hasil pengamatan terhadap kualitas air dan tanah substrat terlihat pada Tabel 1 (pengambilan sampel pada beberapa titik dengan perincian di dalam tambak budidaya (Stasiun 4) dan di sekitar tambak budidaya dengan jarak 50–200 m (Stasiun 1, Stasiun2, dan Stasiun 3).

Kondisi substrat dengan tekstur tanah lempung agak liat (Kasry 1991) dan lempung liat merupakan habitat tanah yang sangat baik untuk hidup kepeiting (Karim *et al* 2012). Kondisi substrat di lokasi pengabdian adalah berupa tanah lempung mengandung lumpur berpasir (serasah daun mangrove). Pada sekitar lokasi uji coba budidaya kepeiting di kawasan hutan

Tabel 1 Parameter kualitas air di lokasi pengabdian

Parameter	Hasil pengamatan			St-4	Standar ideal **	Keterangan
	St-1	St-2	St-2			
DO ( <i>Dissolved Oxygen</i> ) (ppm)	***	***	***	***	> 5 mg/L*	*** Tidak diukur
pH Air	7,0	7,2	7,5	7,2	7,5–9; < 0,5 variasi harian; Optimal sekitar 7,8*	
Salinitas (ppt)	20,0	21,0	23,0	14,0	Salinitas 10–25 ppt	
Suhu air (°C)	26,0	25,0	28,0	32,0	25–35°C	
Alkainitas (ppm)	0,0	40,0	40,0	0,0	Alkalinitas > 80 mg/L (idealnya 120 mg/L)	
Kesadahan (ppm)	1000,0	1500,0	1000,0	1000,0	Kesadahan > 2.000 mg/L*	
Nitrit (ppm)	0,0	0,1	0,1	0,0	Nirit (NO <sub>2</sub> < 10 mg/L pada salinitas > 15 ppt; < 5 mg/L pada salinitas < 15 ppt	
Ammonia (ppm)	0,0	0,5	0,25	0,25	Un-ionized ammonia (NH <sub>3</sub> ) < 0,25 mg/L*	
Tekstur substrat					lempung berliat ( <i>silty clay</i> ) dan liat ( <i>clay</i> )	Metode: Pengamatan langsung
Genangan air					Lempung mengandung lumpur berpasir (serasah daun mangrove) 70% genangan air dan 30% tanah daratan	Cocok untuk habitat kepeiting

Keterangan: \*K Kisaran untuk udang windu (digunakan untuk menyediakan petunjuk bagi petani)

\*\* Sumber: Diadaptasi dari *The Australian Prawn Farming Manual* (Shelley & Lovatelli 2011).

mangrove Tangkolak merupakan habitat kepiting bakau. Hasil wawan-cara dengan penduduk sekitar dan penangkap kepiting diperoleh data bahwa setiap hari terdapat sekitar 4–7 kg kepiting ukuran 5–15 ekor/kg (70–200 gr/ekor) yang berhasil ditangkap oleh pencari (nelayan) kepiting.

Pertumbuhan kepiting bakau yang baik membutuhkan kondisi suhu pada kisaran 26–32°C (Mulya 2000), salinitas 15–30 ppt, pH berkisar 7,0–8,5; oksigen terlarut > dari 3 ppm, amoniak < 0,1 ppm, dan nitrit < 0,5 ppm (Kuntiyo *et al.* 1994; Christensen *et al.* 2004; Karim 2013). Berda-sarkan hasil uji kualitas air dan pengamatan kondisi lingkungan, secara umum kondisi kualitas air dan tanah di lokasi uji coba budidaya kepiting (*silvofishery*) sesuai menurut kriteria tersebut. Oleh karena itu, diharapkan potensi ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk melakukan usaha taninya sebagai salah satu alternatif mata pencaharian.

### Perhitungan Rugi Laba Usaha Kegiatan *Silvofishery* Penggemukan Kepiting

Perhitungan rugi laba usaha dibutuhkan untuk memberikan gambaran dan motivasi agar ada pertimbangan logis bagi pelaku usaha untuk menjalankan usahatani budidaya kepiting (Fardiyah *et al.* 2021). Perhitungan laba rugi usaha kegiatan *silvofishery* penggemukan kepiting pada kegiatan pengabdian yang telah dilakukan terlihat pada Tabel 2.

Kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan adalah memperoleh kepiting kecil, hal tersebut akibat dari tingkat ketidakstabilan volume benih kepiting yang diperoleh dari alam dengan cara menangkap, keterbatasan finansial, harga benih kepiting meningkat, penguasaan ilmu dan teknologi budidaya kepiting masih dalam taraf belajar. Hasil panen perdana masih dalam kategori rugi, namun ada nilai tambah berupa ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam usahatani penggemukan kepiting. Kegiatan ini

Tabel 2 Perhitungan laba rugi usaha kegiatan *silvofishery* penggemukan kepiting pada lahan seluas ±500 m<sup>2</sup>

Komponen	Nilai (Rp)
<b>A. Biaya investasi (<i>fix cost</i>)</b>	
Sewa lahan (per tahun)	2.000.000
Perbaikan dan persiapan tambak	1.500.000
Mesin pompa air	6.000.000
Biaya membuat pagar tambak (bahan bambu)	2.000.000
Peralatan (baskom, trays, ember, dan lain-lain)	500.000
Jumlah (A)	12.000.000
<b>B. Biaya pelaksanaan budidaya (<i>variable cost</i>)</b>	
Benih kepiting size 5–10/kg Rp 70.000 x 71,5 kg	5.000.000
Pakan (ikan rucah) 150 kg x Rp 7500	1.125.000
Upah Pekerja (pemeliharaan) 1 Org x Rp 1.000.000 x 4 bulan	4.000.000
Upah Pekerja (panen dan pemasaran) 2 Org x Rp 150.000 x 1 hari x 2 kali	600.000
Biaya BBM	200.000
Jumlah (B)	10.925.000
<b>C. Penyusutan (<i>fixed cost</i>)</b>	
Mesin pompa air Rp 6.000.000/12	500.000
Sewa lahan Rp 2.000.000/3	666.667
Perbaikan dan persiapan tambak Rp 1.500.000/6	250.000
Pembuatan pagar tambak (bahan bambu) Rp 2.000.000/12	166.667
Peralatan (Baskom, Trays, Ember, dan lain-lain) Rp 500.000/12	41.667
Jumlah (C)	1.625.004
Perhitungan rugi laba hasil panen kepiting	
1. Jumlah kepiting jantan dan betina tidak bertelur 56 kg. (harga rata-rata Rp 170.000/kg), Rp 170.000 x 56 kg	9.520.000
2. Jumlah kepiting betina bertelur 12 kg. (harga rata-rata Rp 225.000/kg) Rp 225.000 x 12 kg	2.700.000
Jumlah (D)	12.220.000
3. Keuntungan per siklus produksi (1 MT) = D-(B+C) = Rp 12.220.000-(Rp 10.925.000+1.625.004) (Rugi sebesar Rp 330.004)	-330.004

Catatan:

Umur ekonomis rata-rata (*fix cost*) adalah 4 tahun (48 bulan setara dengan 10–12 periode siklus produksi usaha penggemukan kepiting) dengan perawatan dan perbaikan.

berpeluang memberikan keuntungan dari sisi analisis usaha pada periode usahatani berikutnya karena pada siklus produksi berikutnya pembudidaya sudah mendapatkan beberapa pengalaman, sehingga akan semaksimal mungkin melakukan berbagai perbaikan. *Output* kegiatan berupa ilmu dan pemahaman cara pengelolaan budidaya kepiting, mendapat pengalaman berharga. *Outcome* berupa KUB dapat menerapkan kegiatan usahatani budidaya kepiting di tambak kawasan hutan mangrove yang menjadi salah satu bentuk mata pencaharian masyarakat setempat kini dan mendatang.

### SIMPULAN

Masyarakat Dusun Tangkolak didorong untuk memanfaatkan potensi yang ada untuk mengelola kawasan hutan mangrove menggunakan teknik *silvofishery*. Memberikan dana stimulan untuk diterapkan sebagai pembelajaran budidaya kepiting di lahan tambak hutan mangrove. Adanya upaya sosial menggerakkan dan mengajak partisipasi aktif masyarakat untuk membangun peluang usaha baru untuk meningkatkan pendapatan. Mengingat hutan mangrove memiliki banyak manfaat dari segi pengelolaan lingkungan, keterlibatan dan partisipasi masyarakat, dan peningkatan pendapatan, peserta pelatihan semakin memahami dan mendapatkan pengalaman akan pentingnya pelestarian kawasan hutan mangrove. Stimulan seperti melakukan uji coba penggemukan kepiting di wilayah hutan mangrove dapat dilakukan dengan sebagaimana mestinya. Masyarakat ingin memanfaatkan potensi budidaya kepiting sebagai salah satu kegiatan yang positif. KUB Kreasi Alam Bahari terpacu dan berkomitmen untuk menjalankan bisnis budidaya kepiting bahkan dikombinasikan dengan berbagai komoditas ikan lainnya seperti bandeng, kakap, dan kerapu.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pengurus dan anggota KUB Kreasi Alam Bahari Dusun Tangkolak, Desa Sukakarta yang telah memberikan fasilitas dan menerima dengan baik kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada

Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi, yang telah memberikan dana dan mendukung kegiatan pengabdian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Christensen SM, Macintosh DJ, Phuong NT. 2004. Pond production of the mud crab *Scylla paramamosain* (Estampador) and *S. olivacea* (Herbst) in the Mekong Delta, Vietnam, using two different supplementary diets. *Aquaculture research*. 35(11): 1013–1024. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2109.2004.01089.x>
- Fardiyah VI, Tantu AG, Mulyani S. 2021. Analisis Usaha Budidaya Kepiting Bakau Untuk Meningkatkan Pendapatan Pembudidaya Tambak Di Kabupaten Pangkep. *Journal of Aquaculture and Environment (JAE)*. 3(2): 34–40. <https://doi.org/10.35965/jae.v3i2.1069>
- Firmansyah HP, Rahayu S. 2022. Pengelolaan Sumberdaya Mangrove Dengan Konsep Blue Economy Bagi Masyarakat Pesisir di Kecamatan Belakang Padang. *Dialektika Publik*. 7(1): 25–31.
- Hiariey L S. 2009. Identifikasi Nilai Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove Di Desa Tawiri, Ambon. Universitas Terbuka. *Jurnal Organisasi dan Manajemen*. 5(1): 23–34. <https://doi.org/10.33830/jom.v5i1.209.2009>
- Karim MY, Aslamyah S, Zainuddin, Rustam, Syamsuddin M. 2012. Analisis Pengembangan Silvofishery Untuk Budidaya Kepiting Bakau Pada Kawasan Mangrove Di Pesisir Kabupaten Pangkep. Laporan lengkap penelitian berbasis program studi. Makassar (ID): Universitas Hasanuddin.
- Karim MY. 2013. *Kepiting Bakau: Bioekologi, Budidaya, dan Pembenihannya*. Jakarta (ID): Yarsif Watampone.
- Kasry A. 1991. *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*. Jakarta (ID): Bhratara.
- Koniyo Y. 2020. Teknologi Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forsskal) melalui Optimalisasi Lingkungan dan Pakan. Serang (ID): Serang.
- Kuntiyo Z, Arifin, Supratomo T. 1994. Pedoman Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di

- Tambak. Direktorat Jenderal Perikanan, Jepara (ID): Balai Budidaya Air Payau.
- Moosa MK, Aswandy AK. 1985. Kepiting Bakau, *Scylla serrata* (Forsk.) di Perairan Indonesia. Jakarta (ID): LON-LIP.
- Mulya MB. 2000. Kelimpahan dan Distribusi Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) serta Keterkaitannya dengan Karakteristik Biofisik hutan mangrove di suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut Prvpinsi Sumatera Utara. [Tesis]. Bogor (ID): IPB University.
- Nursita L. 2020. Menggagas Pembangunan *Blue Economy* Terumbu Karang; Sebuah Pendekatan Sosial Ekonomi. *EcceS: Economics Social and Development Studies*. 7(1): 62–86. <https://doi.org/10.24252/ecc.v7i1.13730>
- Nybakken JW. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta (ID): PT Gramedia.
- Odum EP. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan oleh Samingan, Srigadi B. Yogyakarta (ID): UGM Press.
- Serosero R. 2006. Karakter Morfometrik Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, *Scylla paramamosain*, *Scylla olivacea*) di Perairan Pantai Desa Mayangan Kabupaten Subang Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Sorih*. 1(5): 69–73.
- Serosero R. 2011. Karakteristik Habitat Kepiting Bakau (*Scylla spp*) di Perairan Pantai Desa Todowongi Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal agribisnis dan Perikanan (agrikan UMMU-Ternate)*. 4(1): 69–73. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.4.1.69-73>
- Shelley C, Lovatelli A. 2011. Mud crab aquaculture–A practical manual. FAO Fisheries and aquaculture technical paper No. 567. Rome, 78 pp.
- Siahaenenia L. 2000. Distribusi Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, *Scylla oceanica* dan *Scylla tranquebarica*) dan Hubungannya dengan Karakteristik habitat pada Kawasan hutan mangrove Teluk Pelita Jaya, Seram Barat-Maluku. [Tesis]. Bogor (ID): IPB University.
- Sulistiono, Watanabe S Tsuchida. 1992. Biology and Fisheries of Crabs in Segara Anakan Lagoon (tidak dipublikasikan). Makalah Hasil Penelitian Bersama Antara Fakultas Perikanan IPB dengan Departemen of Aquatic Biosciences, Tokyo University of Fisheries.
- Triyanto, Wijaya NI, Widiyanto T, Yuniarti I, Setiawan F, Lestari FS. 2012. Pengembangan silvofishery kepiting bakau (*Scylla serrata*) dalam pemanfaatan kawasan mangrove di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Limnologi VI*. p. 739–751.
- Wahyudin GD, Afriansyah A. 2020. Penanggulangan Pencemaran Sampah Plastik Di Laut Berdasarkan Hukum Internasional. *Jurnal IUS Kajian Hukum dan Keadilan*. 8(3): 530–550. <https://doi.org/10.29303/ius.v8i3.773>
- Wijaya. 2017. Model Pengelolaan Kepiting Bakau Untuk Kelestarian Habitat Mangrove Di Taman Nasional Kutai Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Manusia & Lingkungan*. 24(2): 55–65. <https://doi.org/10.22146/jml.23079>