



**ECOLOGICAL AQUACULTURE: PENGEMBANGAN BUDIDAYA KEPITING BAKAU
DENGAN SISTEM APARTEMEN SILVOFISHERY DI HUTAN MANGROVE
MUNJANG DESA KURAU BARAT DAN ASPEK HUKUMNYA**

**Azzamhari Ferdiansyah, Habib Alkautsar Ramadhan, Sofyan, Muhammad Irfan
Irfayanto, dan Ilham Azis Hidayatullah**

Universitas Bangka Belitung

Koresponden: azzamharf@gmail.com

Info Artikel

Masuk: 31 Oktober 2022

Diterima: 22 Desember 2022

Terbit: 26 Desember 2022

Keywords:

Community Service, Mud Crab
Aquaculture, Apartemen
Silvofishery, Mangrove Forest
Management

Kata Kunci:

Pengabdian Masyarakat,
Budidaya Kepiting Bakau,
Apartemen Silvofishery,
Pemanfaatan Hutan
Mangrove

ABSTRACT

Mangrove forests have great potential if managed and utilized properly. Mud crab is a natural biota of mangrove forests which has quite high economic value. This program is implemented in order to develop and optimize the existing potential of partner communities. Based on the results of the identification, it shows that the pond model of mangrove crab cultivation applied by partner communities has many weaknesses and has negative ecological impacts. This service aims to overcome problems and accelerate the understanding and application of partner science and technology. Mud crab cultivation with a silvofishery apartment system is the main solution as well as understanding legality and business management as additional support. The program is implemented through socialization methods, inventory, workshops, mentoring, monitoring, and focus group discussions. The program that has been implemented provides impacts and benefits in improving the socio-economic conditions of the community through appropriate and sustainable utilization and management of mangrove forests.

INTISARI

Hutan Mangrove memiliki potensi yang besar apabila dikelola dan dimanfaatkan dengan tepat. Kepiting bakau merupakan biota alami hutan mangrove yang mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi. Program ini dilaksanakan dalam rangka mengembangkan dan mengoptimalkan potensi existing masyarakat mitra. berdasarkan hasil identifikasi, budidaya kepiting bakau model tambak yang diterapkan masyarakat mitra mempunyai kelemahan dan berdampak buruk secara ekologis. Pengabdian ini bertujuan mengatasi permasalahan dan mengakselerasi pemahaman dan penerapan iptek mitra. Budidaya kepiting bakau sistem apartemen silvofishery menjadi solusi utama serta pemahaman legalitas dan manajemen usaha sebagai penunjang tambahan. Program dilaksanakan melalui metode sosialisasi, inventarisasi, workshop,

pendampingan, monitoring, dan focus group discussion. Program yang telah dilaksanakan ini memberikan dampak dan manfaat dalam meningkatkan kondisi sosial ekonomi masyarakat melalui pemanfaatan dan pengelolaan hutan mangrove yang tepat guna dan berkelanjutan.

A. Pendahuluan

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan ini bermitra dengan Hutan Kemasyarakatan Gempa 01 (HKM Gempa 01). HKM Gempa 01 merupakan sekelompok masyarakat di Desa Kurau Barat yang dibentuk pada tahun 2004. Kelompok ini terdiri dari 18 personil yang mengelola areal hutan mangrove seluas 213 hektar berdasarkan SK Gubernur Babel No.188.44/209/Dishut/2016. Selain itu kelompok ini telah mendapat izin usaha pemanfaatan hutan kemasyarakatan (IUPHKM) berdasarkan Surat Keputusan No. 358/MenLHK-Setjen/2015 tentang Penetapan Areal Kerja Hutan Kemasyarakatan 1.057 Ha pada kawasan hutan lindung dan kawasan hutan produksi tetap di Kabupaten Bangka Tengah, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Kelompok yang sumber dananya berasal dari swadaya ini fokus pada konservasi mangrove, ekowisata, dan percontohan budidaya air payau. Adapun budidaya perairan yang dilakukan pada kelompok ini salah satunya adalah budidaya kepiting bakau dengan model tambak.

Secara existing mitra memiliki potensi dalam meningkatkan kondisi sosial ekonomi masyarakat melalui pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam yang terkandung wiliayahnya. Hal ini didasari dengan luasnya hutan mangrove yang terdapat di desa Kurau Barat. Mangrove merupakan ekosistem yang berada pada wilayah intertidal, dimana pada wilayah tersebut terjadi interaksi yang kuat antara perairan laut, payau, sungai, dan terrestrial.¹ Sehingga dengan adanya intraksi ini menjadikan ekosistem mangrove mempunyai keanekaragaman yang tinggi berupa flora dan fauna laut, tawar, dan spesies daratan.² Berbagai fungsi serta manfaat hutan mangrove yaitu fungsi fisik, fungsi biologis dan fungsi ekonomis. Fungsi hutan mangrove secara biologis antara lain sebagai tempat berkembang biak bagi berbagai jenis ikan, kepiting, udang dan jenis hewan lainnya.³

¹ Anwar, M. S., & Farhaby, A. M. *Analisis Kebijakan Pemanfaatan Lahan dalam Wilayah Hutan Mangrove di Provinsi Bangka Belitung*. University of Bengkulu Law Journal, Volume 6, Nomor 1, 2021, hlm. 22.

² Martuti, N. K., Setyowati, D. I., & Nugraha, S. B. 2019. *Ekosistem Mangrove (Keaneragaman, Fitoremidiasi, Stock Karbon, Peran dan Pengelolaan)*. Semarang. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNNES.

³ Anwar, M. S., & Farhaby, A. M, Loc.cit, hlm. 28.

Kepiting bakau merupakan salah satu potensi biota yang terdapat di hutan mangrove muang Desa Kurau Barat. Mangrove merupakan habitat alami kepiting bakau.⁴ Kepiting bakau termasuk sumberdaya perikanan pantai yang mempunyai nilai ekonomis penting dan mempunyai harga yang mahal. Penyumbang terbesar terhadap nilai ekonomi hutan mangrove muang adalah nilai ekonomi flora dan faunanya.⁵ Sehingga budidaya kepiting bakau menjadi peluang usaha yang prospektif khususnya pada segment pembesaran dan penggemukan.

Selain itu desa yang terletak di pesisir pantai ini mayoritas penduduknya berprofesi sebagai nelayan atau pelaku usaha perikanan. Kepiting bakau merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki potensi sebagai penyangga kehidupan masyarakat terutama bagi nelayan skala kecil (small scale fisheries).⁶ Sehingga dengan banyaknya penduduk yang berprofesi sebagai nelayan dan pelaku usaha perikanan menjadi sangat relevan untuk berkembangnya budidaya kepiting bakau.

Berdasarkan hasil observasi, intraksi, dan identifikasi, model budidaya kepiting bakau tambak yang diterapkan masyarakat mitra tergolong tradisional dan konvensional. Ditambah lagi usaha budidaya yang dilakukan mitra kurang produktif yakni, hanya diperjual belikan di tempat, itupun jika ada pembeli tidak diperdagangkan secara luas (local market and supply export). Kemudian model budidaya tambak yang diterapkan mitra memiliki kelemahan dan berdampak buruk bagi lingkungan.

Setelah ditilik dan dikaji secara ilmiah, model yang mereka terapkan ini tidak efisien dan berdampak buruk secara ekologis. Penerapan budidaya kepiting bakau model tambak membutuhkan modal dan pembiayaan yang besar karena perlu mencetak tambak dan operasionalnya.⁷ Selain itu budidaya kepiting tambak juga menunjukkan beberapa kelemahan, seperti membutuhkan area yang luas, pertumbuhan kolektif kepiting tidak maksimal, penetrasi sinar matahari yang tinggi ke kepiting, kepiting yang melarikan diri

⁴ Kurniawan, A., Asriani, E., Puspita, S., & Prihanto, A. A. 2019. *Bakteri Selulolitik Mangrove*. Bangka. UBB Press.

⁵ Soleha, Pranoto, Y. S., & Evahelda. *Valuasi Ekonomi Objek Wisata Hutan Mangrove*. SOCA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian. Volume 14, Nomor 1, 2020, hlm. 102.

⁶ Oktamalia, Apriyanto, E., & Hartono, D. *Potensi Kepiting Bakau (Scylla Spp) Pada Ekosistem Mangrove Di Kota Bengkulu*. Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Volume 7, Nomor 1, 2019, hlm. 3.

⁷ Haikal, M., Rahmadina, N., Berliani, S., & Kurniawan, A. *Model Budidaya Kepiting Soka Skala Rumah Tangga Sistem Apartemen Sebagai Sarana Edukasi Masyarakat Pulau Bangka*. Literasi: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat. Volume 2, Nomor 1, 2022, hlm. 8.

dari tambak yang kurang tinggi, kebiasaan menggali yang menyebabkan panen sulit, dan tingkat yang keamanan rendah.⁸

Kemudian akibat dari pemanfaatan ruang untuk membuka lahan tambak dapat menimbulkan dampak buruk terhadap lingkungan dan sumber daya alam yang ada. Pemanfaatan lahan, khususnya lahan hutan mangrove mengalami evolusi penurunan angka ekosistemnya. Kehilangan hutan mangrove tersebut terjadi bukan hanya mendasarkan pada eksploitasi pertambangan timah di laut namun juga berkaitan dengan perubahan pengelolaan lahan mangrove menjadi pertambakan dan pembangunan infrastruktur tak ramah lingkungan.⁹

Selanjutnya kelemahan dari budidaya menggunakan lahan tambak adalah tingkah laku kepiting bakau yang memakan sesama jenis atau kanibal. Kanibalisme menjadi salah satu masalah dalam budidaya kepiting bakau yang terjadi sejak capit terbentuk sempurna.¹⁰ Hal ini menjadi penyebab utama kematian pada kepiting bakau karena mereka dipelihara di kolam pemeliharaan komunal atau tambak.

Setelah itu dari hasil interaksi dan diskusi dengan kelompok ini teridentifikasi faktor-faktor penyebabnya, yakni minimnya aktualisasi literasi, terbatasnya modal pembiayaan, dan tidak mengetahui informasi terkait teknologi budidaya kepiting bakau yang tepat dan terbaru. Hal-hal ini lah yang membuat kelompok ini tidak dapat mengembangkan budidaya yang lebih efektif dan efisien. Sehingga membutuhkan transfer iptek (ilmu pengetahuan dan teknologi) terkait pengembangan dan pengelolaan budidaya kepiting bakau yang tepat dan terbaru.

Oleh karena itu, dari temuan yang telah diidentifikasi dan diuraikan dari kondisi existing masyarakat mitra (Gempa 01). Model budidaya tambak tersebut menjadi permasalahan utama yang menjadi prioritas untuk diatasi. Selain itu mitra juga membutuhkan peningkatan wawasan terkait lainnya sebagai penunjang usaha budidaya dalam mengoptimalkan potensi.

⁸ Agoes Soegianto, Budidaya Kepiting dalam Wadah dengan Sistem Akuakulture Resirkulasi, UNAIR News, 8 maret 2022.

⁹ Anwar, M. S., & Farhaby, A. M, Loc.cit, hlm. 29.

¹⁰ Kamaruddin, K., Usman, U., & Asda Laining. *Performa Pertumbuhan Krablet Kepiting Bakau (Scylla Olivacea) Dengan Frekuensi Pemerian Pakan Berbeda Pada Stadia Pendederan*. Jurnal Riset Akulture, Volume 11, Nomor 2, 2016, hlm, 165.

B. Metode Pelaksanaan

1. Sosialisasi I

Kegiatan ini dilaksanakan dengan menyampaikan dan memaparkan rencana program kepada mitra melalui presentasi dan diskusi mengenai latar belakang, konsep, rancangan, alasan, manfaat, dan tujuan dari Budidaya kepiting bakau sistem apartemen silvofishery yang akan dibangun guna penyerasian persepsi dan pemahaman.



Gambar 1. Sosialisasi kepada mitra



Gambar 2. Sesi foto Bersama

2. Inventarisasi

Kegiatan pengadaan alat dan bahan berdasarkan list yang telah ditetapkan. Pelaksanaan kegiatan ini terbagi menjadi 4 tahap, yakni Pembelian, peminjaman, pengumpulan, dan pengantaran. Pada tahap pertama (pembelian) ,dilakukan dengan membeli bahan-bahan di toko secara offline dan online. Pada tahap kedua (Peminjaman), dilakukan dengan meminjam alat-alat milik mitra, anggota tim, dan kampus. Tahap ketiga (Pengumpulan), dilakukan dengan menempatkan alat dan barang pada satu tempat guna pendataan. Tahap keempat (Pengantaran), dilakukan menggunakan mobil pick up ke lokasi pengabdian.



Gambar 3. Pembelian Bahan



Gambar 4. Pengantaran Bahan

3. Workshop

Kegiatan pembuatan dan pembangunan apartemen Budidaya yang dilakukan bersama-sama antara mahasiswa dan mitra. Pelaksanaan kegiatan ini terbagi menjadi 5 tahap.

Tabel 1. Tahapan Metode Workshop

No	Tahap	Metode
1.	Penyiapan	Mempersiapkan alat dan bahan yang akan dikerjakan sesuai list dalam inventarisasi.
2.	Pelubangan	Melubangi box plastik berdasarkan rancangan dan ukuran yang telah ditentukan.
3.	Pemotongan	Memotong box, pipa, dan baja ringan berdasarkan rancangan dan ukuran yang telah ditentukan.
4.	Perakitan	Merakit antar komponen mulai dari penyatuan pipa sambungan pada box, penyatuan pintu pada box menggunakan engsel, dan penyatuan kunci pintu
5.	Pengintegrasian	Mengintegrasikan antar box plastik, saluran pipa, pompa air, dan dudukan box apartemen



Gambar 5. Proses pembuatan apartemen SilvoFishery

4. Pendampingan

Kegiatan perawatan dan pengoprasian secara bersama-sama antara mahasiswa dan masyarakat mitra. Pendampingan telah dilakukan sebanyak 10 kali selama 30 hari dengan menerapkan teknik pemeliharaan dan pengontrolan sistem yang terbagi menjadi 7 bagian.

Tabel 2. Kegiatan Pendampingan

No.	Kegiatan	Metode
1.	Pengisian bibit	Menempatkan setiap kepiting pada masing-masing kotak dengan bibit yang berbobot < 100 gr per ekor.
2.	Pemberian pakan	Memberi pakan ikan-ikan kecil 10-15% dari bobot kepiting sebanyak 2 kali sehari atau 1 kali sehari menyesuaikan
3.	Pembersihan kandang	Membersihkan sisa pakan dan kotoran dalam box menggunakan serokan kecil serta saluran pipa menggunakan sodokan kayu setiap 2-3 kali per minggu.
4.	Pengontrolan kualitas air	Menguji tingkat salinitas air supaya kualitas air selalu ideal pada kisaran 10-25 ppt setiap 1-2 minggu sekali.
5.	Perlakuan kepiting	Memotong sebagian kaki kepiting kecuali, kaki renang agar dapat mempercepat moulting.
6.	Pemanenan kepiting	Mamanen dilakukan dengan menyortir kepiting yang telah mencapai bobot 200-250gr. Kepiting dikeluarkan dari dalam box menggunakan alat seser untuk ditimbang dan diikat.



Gambar 6. Pengisian Bibit



Gambar 7. Pemberian Pakan



Gambar 8. Perlakuan Kepiting



Gambar 9. Pembersihan Kandang



Gambar 10. Pengecekan kualitas air



Gambar 11. Kondisi Kepiting

5. Sosialisasi 2: Legalitas dan Manajemen Usaha

Kegiatan ini dilaksanakan dengan menyampaikan dan memaparkan materi mengenai legalitas dan manajemen usaha kepada mitra melalui presentasi dan diskusi guna meningkatkan pemahaman dan kesadaran akan pentingnya kedua aspek tersebut dalam suatu kegiatan usaha budidaya perikanan.



Gambar 12. Penyampaian Materi



Gambar 13. Foto Bersama

6. Monitoring

Kegiatan ini dilaksanakan dengan memonitoring jalannya budidaya yang sudah dilakukan secara mandiri oleh masyarakat mitra agar membentuk habit dan good quality control. Monitoring telah dilakukan sebanyak 4 kali selama 30 hari.



Gambar 14. Pengecekan Kepiting



Gambar 15. Kulit Kepiting yang Moulting

7. Focus Grup Discussion

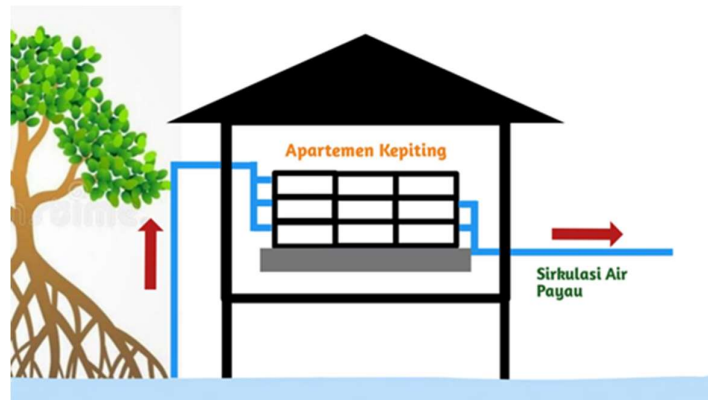
kegiatan ini dilaksanakan dengan melakukan perembukan, perundingan, dan pembahasan secara komprehensif dan terfokus antara mahasiswa dan masyarakat mitra terkait program yang telah dilaksanakan agar dapat berkembang dan berlanjut.



Gambar 16. FGD Bersama Pihak Terkait

C. Pembahasan

Upaya memecahkan permasalahan mitra akibat dari penerapan model budidaya tambak ini, dilaksanakan melalui proses penyelesaian yang solutif dengan langkah-langkah yang kreatif, inovatif dan kolaboratif. Dalam hal ini pengembangan iptek menjadi kunci utama dalam menghasilkan metode budidaya yang tepat guna. Sehingga dari akumulasi permasalahan dan kebutuhan yang tergal dan terpetakan serta pengembangan alternatif solusi. Terciptalah budidaya kepiting bakau dengan sistem apartemen silvofishery yang lahir dari konsep ecological aquaculture.



Gambar 17. Desain Konsep Apartemen Silvofishery

Budidaya ini merupakan inovasi dari perpaduan antara sistem budidaya apartemen dan teknik pengelolaan silvofishery. Sistem apartemen adalah model budidaya yang menggunakan kotak plastik sebagai tempat kepiting yang tersusun secara vertikal dengan bentuk seperti rak penyimpanan. Sedangkan Silvofishery merupakan mekanisme

sirkulasi air apartemen kepiting yang terintegrasi aliran air payau hutan bakau (silvofishery).

Apartemen kepiting merupakan teknik budidaya kepiting dengan teknologi vertikal akuakulture. Satu kamar untuk satu kepiting. Budidaya dengan Apartemen Kepiting mampu mempercepat proses pertumbuhan kepiting dengan berat yang lebih besar/gemuk (Fpik.ipb, 2021).¹¹ Model Apartemen ini mampu menampung jumlah kepiting lebih banyak dibanding menggunakan sistem horizontal tambak. Berdasarkan kalkulasi terhadap box plastik dengan ukuran 20×35cm, dapat ditempatkan pada ruang seluas 10×2 meter dan menampung 1000 ekor kepiting. Sehingga model ini dapat menghemat lahan dan biaya. Kemudian dengan cara ini kepiting lebih mudah dibesarkan dibandingkan dengan budidaya tambak dan kepiting terbebas dari kanibalisme.

Silvofishery adalah bentuk kegiatan terintegrasi (terpadu) antara budidaya air payau dengan pengembangan mangrove, pada lokasi yang sama (Mongabay, 2020).¹² Pemanfaatan areal mangrove untuk budidaya sistem apartemen silvofishery menjadi jalan keluar bagi permasalahan pemanfaatan lahan di sekitar kawasan konservasi mangrove. Dengan dimanfaatkan untuk silvofishery, maka masyarakat akan terus mempertahankan keberadaan pohon mangrove, sehingga areal lahan masyarakat dapat berfungsi sebagai zona penyangga bagi mangrove di kawasan yang merupakan zona inti (Wijaya, 2019).¹³ Dengan begitu Budidaya menjadi ramah terhadap lingkungan juga sebagai penyangga kawasan konservasi yang terintegrasi.

Kemudian model budidaya ini dapat dibangun dengan biaya yang terjangkau, karena kondisi mitra yang berada di kawasan pesisir. Selain itu model budidaya ini tidak perlu mencetak tambak dan membuat filter air buatan atau air buatan yang mahal. Serta tidak sulit pengoprasionalnya seperti model tambak (horizontal).

Selain itu guna menunjang kegiatan usaha budidaya, penting bagi masyarakat mitra untuk mengetahui aspek hukum dan manajemen UMKM (usaha kecil dan menengah). UMKM merupakan salah satu bentuk perekonomian rakyat yang memiliki peran besar dalam perekonomian negara, memerlukan model manajemen usaha. Potensi budidaya ini harus dioptimalkan melalui proses pemberdayaan agar mendorong terciptanya

¹¹ Ipbnews. 2021. *Apartemen Kepiting 4.0, Inovasi FPIK IPB University dan PT TSI Diapresiasi Rektor*. fpik.ipb, <https://fpik.ipb.ac.id/berita-lengkap/109>. Diakses pada tanggal 17 maret 2022.

¹² Saputro, C. H. 2020. *Silvofishery, Alternatif Pelestarian Hutan Mangrove*. Mongabay: <https://www.mongabay.co.id/2020/07/26/silvofishery-alternatif-pelestarian-hutan-mangrove/>. Diakses pada tanggal 10 maret 2022.

¹³ Wijaya, N. I., Trisyani, N., & Sulestiani, A. *Potensi Pengembangan Budidaya Silvifishery Di Area Mangrove Wonorejo Surabaya*. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam. Volume 16, Nomor 2, 2019, hlm. 178.

kemandirian masyarakat. Pelaku UMKM perlu memiliki knowledge management sehingga memiliki keluasaan wawasan dalam manajemen usahanya (Bismala, 2016).¹⁴ Oleh karenanya para pelaku usaha budiaya juga harus memiliki kemampuan dalam mengatur dan mengalokasikan seluruh sumber daya yang dimiliki menjadi output yang bisa memberikan keuntungan maksimal dan berkelanjutan (Rochdiani et al, 2018).¹⁵

Selanjutnya perlindungan menjadi kata kunci penting bagi usaha kecil, mengingat tantangan liberalisasi ekonomi yang semakin besar (Lauresius, 2017).¹⁶ Legalitas Usaha peranannya sangat penting guna memberikan perlindungan dan kepastian hukum kepada badan usaha. Oleh karena itu begitu pentingnya ijin usaha dalam konteks berusaha, khususnya bagi mitra, agar mereka dapat terlindungi dengan adanya kepastian hukum, menikmati kenyamanan serta keamanan yang patut mereka peroleh dapat berkontribusi secara lebih nyata di dalam peningkatan nilai tambah produksi, penyediaan barang dan jasa kebutuhan masyarakat, penyerapan tenaga kerja dan diseminasi penumbuhan kewirausahaan (Suwandi, 2012).¹⁷

Sehingga dengan model mekanisme kolaboratif diantara para pihak ini (aparatur desa, warga dan mahasiswa) menjadi salah satu strategi sehingga peran serta mangrove benar-benar berfungsi sebagai penyangga kehidupan (Puryanto, 2014).¹⁸ Jadi kegiatan konservasi hutan mangrove tidak hanya sekedar untuk melindungi dan melestarikan spesies serta menyediakan objek wisata, tetapi harus pula berfungsi untuk meningkatkan kondisi sosial ekonomi masyarakat sekitarnya dalam konteks pembangunan berwawasan lingkungan (Anwar, & Farhaby, 2021).¹⁹

Oleh karena itu penerapan iptek ini menjadi pemecahan masalah yang tepat guna dalam pemanfaatan dan pengelolaan hutan mangrove yang lestari serta memiliki fungsi besar baik dari segi manfaat, ekonomis dan ekologis.

¹⁴ Bismala, L. *Model Manajemen Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Untuk Meningkatkan Efektivitas Usaha Kecil Menengah*. Jurnal Entrepreneur dan Entrepreneurship. Volume 5, Nomor 2, 2016, hlm. 31.

¹⁵ Dini Rochdiani, D., Kusumo, R. A., Wiyono, S. N., Qanti, S. R., & Sadeli, A. H. *Manajemen Usaha Home Industry Desa Sindangsari Kecamatan Sukasari Kabupaen Sumedang*. Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat. Volume 7, Nomor 1, 2018, hlm. 52.

¹⁶ Laurensius, S. A. *Perlindungan Hukum UMKM Dari Eksploitasi Ekonomi dalam Rangka Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat*. Journal Rectshvinding. Volume 6, Nomor 3, 2017, hlm. 390.

¹⁷ Suwandi. *Perizinan Usaha UMKM*. Buletin Peraturan di Bidang Koperasi dan UMKM, Kementrian Koperasi dan UKM. Volume 6, 2021, hlm. 2.

¹⁸ Puryantoro. 2014. *Ekosistem Penyelamat Lingkungan. Prosiding Elektronik (e-proceedings)*, PIMNAS, <http://artikel/dikti.go.id>, Ditjen Dikti Kemdikbud. Diakses pada 19 Maret 2022.

¹⁹ Anwar, M. S., & Farhaby, A. M, Loc.cit,

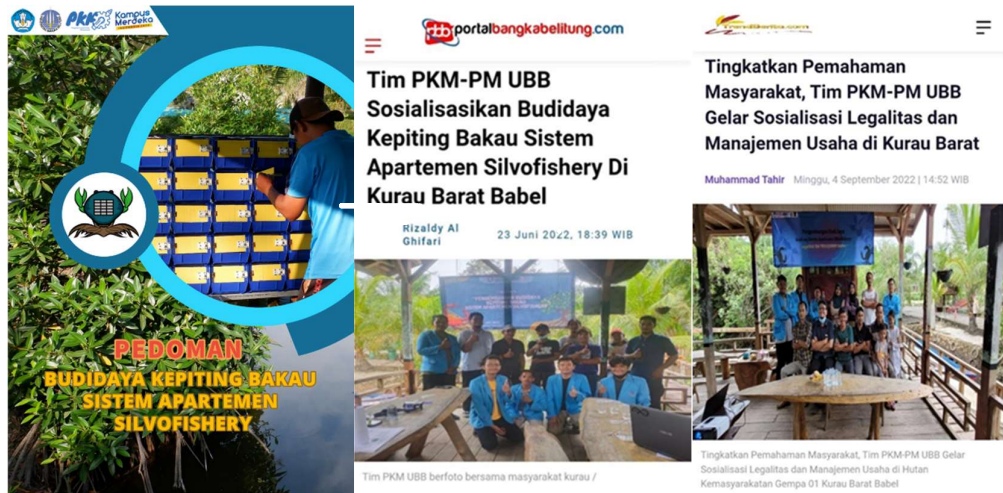
1. Hasil yang Telah Dicapai

No.	Kegiatan	Indikator Capaian	Hasil Evaluasi
1.	Sosialisasi 1	Mitra memahami alasan dan tujuan, manfaat dari kegiatan budidaya kepiting apartemen silvofishery.	1. Tercapainya penyerasian persepsi dan pemahaman kepada mitra 2. Kegiatan berlangsung selama 1 hari 3. Partisipasi 8 orang Publikasi berita dan video
2.	Inventarisasi	Pembelian belanjaan sesuai daftar dan kebutuhan pelaksanaan kegiatan (to do list).	1. Terealisasinya list kebutuhan yang diperlukan. 2. Kegiatan berlangsung selama 14 hari 3. Publikasi foto dan video
3.	Workshop	Pembuatan unit budidaya sesuai rancangan dan sistemnya berfungsi (mitra memahami rancangan sistem budidaya apartemen silvofishery).	1. Terciptanya unit budidaya sesuai rancangan dan sistemnya berfungsi dengan baik. 2. Masyarakat mitra mengerti rangkaian dan mekanismenya. 3. Kegiatan berlangsung selama 4 hari 4. Partisipasi 6 orang 5. Publikasi video pembuatan di youtube
4.	Pendampingan	Tercapainya transfer iptek mengenai metode dan teknik budidaya kepiting bakau apartemen silvofishery.	1. Terimplementasinya metode pemeliharaan kepiting dan pengontrolan sistem. 2. Tercapainya transfer iptek kepada mitra 3. Terjadinya pertumbuhan kepiting yang ideal. 4. Kegiatan selama 30 hari partisipasi

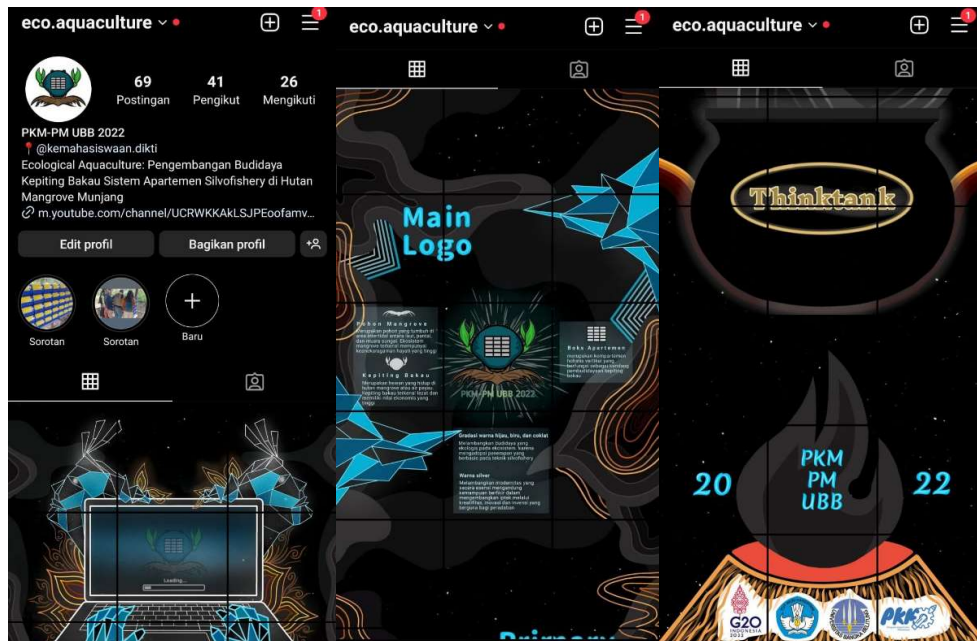
			5. Publikasi foto dan video
5.	Sosialisasi 2	Mitra memahami alasan dan manfaat dari kepastian hukum dan manajemen usaha budidaya kepiting apabila diterapkan dalam usaha budidaya).	1. Meningkatnya kesadaran dan pemahaman mitra akan pentingnya legalitas dan manajemen usaha 2. Kegiatan selama 1 hari 3. Partisipasi 6 orang 4. Publikasi berita dan video
6.	Monitoring	Terbentuknya produktifitas dan kebiasaan mitra dalam mengelola usaha budidaya.	1. Masyarakat mitra telah mampu mengelola budidaya secara mandiri. 2. Publikasi foto dan video
7.	FGD	Tercapainya penyamaan persepsi terkait pengembangan yang berkelanjutan di hutan mangrove desa kurau barat.	1. Masyarakat mitra telah merancang rencana pengembangan selanjutnya bersama para stakeholder pasca program ini berakhir. 2. Publikasi.



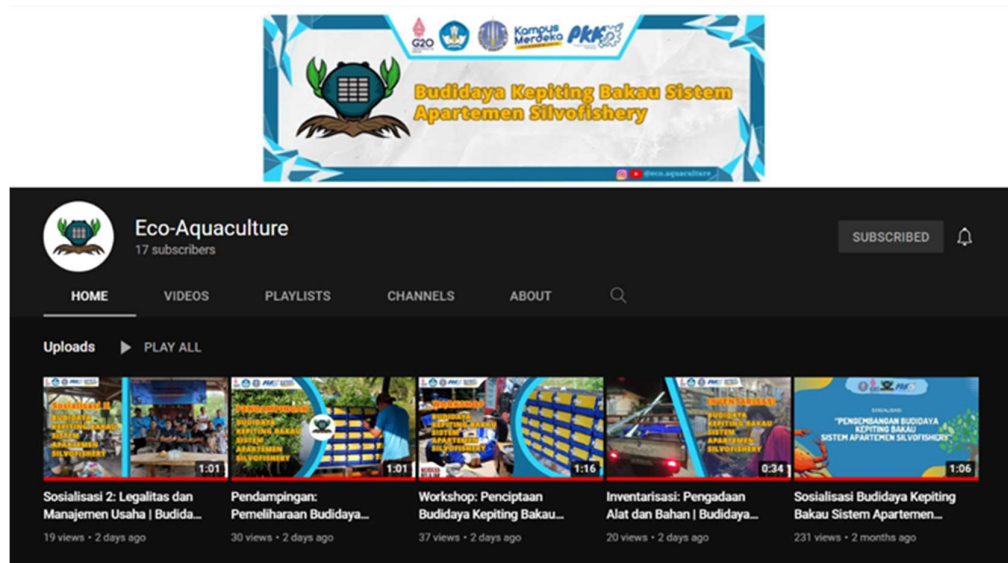
Gambar 18. Kepiting-Kepiting yang siap panen



Gambar 19. Buku pedoman mitra dan publikasi di media online



Gambar 20. Publikasi ide di Instagram



Gambar 21. Diseminasi ide di Youtube

2. Tujuan Program

a. Aquaculture Transformation

Model budidaya tambak yang sebelumnya diterapkan oleh mitra telah berhasil ditransformasi menjadi budidaya sistem apartemen silvofishery. pengembangan ini secara langsung mengoptimalkan potensi eksisting wilayah melalui pemanfaatan dan pengelolaan yang tepat guna.

b. Community Capacity Upgrading

Pemahaman masyarakat mitra telah meningkat setelah dilakukan transfer iptek melalui kegiatan sosialisasi, workshop, dan pendampingan. Program kegiatan yang dilaksanakan ini mengakselerasi pemahaman dan penerapan iptek masyarakat mitra terkait pengembangan dan pengelolaan budidaya kepiting melalui peningkatan iptek tentang budidaya disertai legalitas, dan manajemen usaha. Sehingga masyarakat mitra dapat menerapkan teknologi budidaya yang dibekali wawasan hukum dan manajemen usaha. kemudian dengan meningkatnya kualitas kemampuan ini, masyarakat dapat memperoleh potensi nilai tambah dari kegiatan budidaya kepiting tanpa mengesampingkan aspek ekologis dengan mengelola budidaya sekaligus merawat hutan mangrove secara terpadu dan berkelanjutan.

c. Role Model in Aquaculture

Sebelumnya masyarakat mitra memiliki percontohan budidaya kepiting model tambak. Setelah dilaksanakan program, percontohan model budidaya mitra telah mengalami level up menjadi budidaya kepiting bakau yang hemat lahan,

ramah lingkungan, dan terbarukan. Sehingga mitra akan menjadi new rolemodel dalam budidaya kepiting bakau.

d. Developing Local Zone Potency

Mengembangkan potensi wilayah (hutan mangrove) melalui pemanfaatan dan pengelolaan yang tepat dan terpadu. Konsep budidaya kepiting sistem apartemen silvofishery dapat dijadikan instrumen kebijakan (blueprint) bagi pemerintah atau pengusaha dalam memanfaatkan hutan mangrove.

3. Dampak dan Manfaat yang Telah Direalisasikan

Secara faktual program pengabdian ini telah membuat dampak dalam mengembangkan paradigma dan mendorong tata kelola daerah pesisir (Hutan Mangrove) yang progresif, inklusif, efektif, efisien, ekologis, terpadu, dan berkelanjutan guna mewujudkan agenda pembangunan berkelanjutan (SGDs). Program ini juga telah memberikan manfaat dari berbagai aspek, yaitu:

a. Aspek sosial

Masyarakat mitra memiliki modal sosial yang mempunyai efek multiplier melalui aktifitas budidaya kepiting bakau yang produktif dalam menguatkan kemandirian masyarakat dengan melakukan pengembangan potensi pesisir dan pemberdayaan bagi warga sekitar berbasis kolaborasi.

b. Aspek Ekonomi

Masyarakat mitra berperan dalam menumbuhkan sumber ekonomi (lapangan pekerjaan) yang lebih inklusif dan berkelanjutan selaras dengan Pembangunan Ekonomi Biru (Blue Economy Development) melalui usaha budidaya kepiting bakau sistem apartemen silvofishery.

c. Aspek Pendidikan

Masyarakat mitra berperan sebagai rolemodel dan education agent melalui penyediaan sarana pembelajaran (riset, laboratorium, diseminasi, dan konsultasi) bagi masyarakat dan pemangku kepentingan.

d. Aspek pengembangan usaha

Masyarakat mitra dapat mengembangkan model usaha baru yang ekspansif tidak hanya pada sektor budidaya kepiting bakau segment pembesaran dan penggemukan, namun dapat menjadikan mitra sebagai pembuat produk (kandang box apartemen), penyediaan jasa, dan pengembang olahan.

4. Potensi Keberlanjutan

Berdasarkan diskusi dan evaluasi secara komprehensif, potensi keberlanjutan dari budidaya kepiting bakau sistem apartemen silvofishery telah diestimasi dan diproyeksikan dalam skema rencana strategis jangka pendek, menengah, dan panjang.

a. Rencana Jangka Pendek (1 tahun)

Dalam skema pertama, pengembangan dilakukan secara mandiri oleh mitra dengan meningkatkan jumlah kapasitas produksi dan keahlian dalam mengelola.

b. Rencana Jangka Menengah (5 tahun)

Dalam skema kedua, pengembangan melibatkan para pihak berbasis kolaborasi antara stakeholder (HKm gempa 01, pemerintah, dan warga) dalam pemanfaatan dan pengelolaan di hutan mangrove desa kurau barat melalui diseminasi dan pelatihan yang dilakukan Hkm gempa 01.

c. Rencana Jangka Panjang (10 tahun sampai 30 tahun)

Dalam skema ketiga, pengembangan telah melibatkan para leading stakeholder (pemerintah daerah, swasta (investor), dan masyarakat) untuk membangun hulu dan hilirisasi dalam memaksimalkan nilai tambah terhadap kepiting bakau yang dihasilkan.

D. Penutup

1. Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan ini merupakan pengembangan budidaya kepiting bakau masyarakat mitra. mitra awalnya menerapkan budidaya kepiting bakau dengan model tambak. Namun setelah diidentifikasi model tambak memiliki banyak kelemahan dan berdampak buruk secara ekologis. permasalahan tersebut diatasi melalui penerapan konsep ecological aquaculture yakni, inovasi dari perpaduan antara sistem apartemen yang efisien dan teknik pengelolaan silvofishery yang ramah lingkungan. Kemudian masyarakat mitra juga telah dibekali pemahaman legalitas dan manajemen sebagai penunjang. Program ini telah mentransformasi budidaya kepiting bakau mitra serta memberikan dampak dan manfaat yang positif. Selain itu, budidaya kepiting bakau dengan sistem apartemen silvofishery merupakan bagian blue economy (ekonomi biru) dengan potensi yang besar dalam meningkatkan kesejahteraan. Hal ini didasarkan dengan bentuk wilayah Indonesia yang terdiri dari pulau-pulau, sehingga menjadi sangat relevan berkembangnya sektor budidaya ini, serta dapat menjadi salah satu alternatif

pengganti ekonomi masyarakat yang bersumber dari pertambangan atau sumber ekonomi tidak terbarukan lainnya..

2. Saran

Guna mendorong realisasi budidaya kepiting bakau sistem apartemen silvofishery di masyarakat sebagai sumber ekonomi ramah lingkungan dan berkelanjutan. pertama, diperlukan diseminasi dan pelatihan. Kedua, penyediaan aturan hukum yang jelas supaya hutan mangrove dapat dikelola secara kolektif oleh masyarakat. Ketiga, budidaya ini perlu dikembangkan melalui riset dan laboratorium serta menggunakan teknologi terbaru dalam upaya meningkatkan teknik dan metode pembudidayaan yang lebih tepat dan berkualitas.

E. Daftar Pustaka

- Anwar, M. S., & Farhaby, A. M. 2021. *Analisis Kebijakan Pemanfaatan Lahan dalam Wilayah Hutan Mangrove di Provinsi Bangka Belitung*. University of Bengkulu Law Journal, 6(1):20-38.
- Bismala, L. 2016. *Model Manajemen Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Untuk Meningkatkan Efektivitas Usaha Kecil Menengah*. Jurnal Entrepreneur dan Entrepreneurship. 5(2): 29-35.
- Dini Rochdiani, D., Kusumo, R. A., Wiyono, S. N., Qanti, S. R., & Sadeli, A. H. 2018. *Manajemen Usaha Home Industry Desa Sindangsari Kecamatan Sukasari Kabupaen Sumedang*. Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat. 7(1): 51-55.
- Haikal, M., Rahmadina, N., Berliani, S., & Kurniawan, A. 2022. *Model Budidaya Kepiting Soka Skala Rumah Tangga Sistem Apartemen Sebagai Sarana Edukasi Masyarakat Pulau Bangka*. Literasi: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat. 2 (1):8-14.
- Ipbnews. 2021. *Apartemen Kepiting 4.0, Inovasi FPIK IPB University dan PT TSI Diapresiasi Rektor*. fpik.ipb, <https://fpik.ipb.ac.id/berita-lengkap/109>. Diakses pada tanggal 17 maret 2022.
- Kamaruddin, K., Usman, U., & Asda Laining. 2016. *Performa Pertumbuhan Krablet Kepiting Bakau (Scylla Olivacea) Dengan Frekuensi Pemerian Pakan Berbeda Pada Stadia Pendederan*. Jurnal Riset Akulture, 11(2):163-170.
- Kurniawan, A., Asriani, E., Puspita, S., & Prihanto, A. A. 2019. *Bakteri Selulolitik Mangrove*. Bangka. UBB Press.
- Laurensius, S. A. 2017. *Perlindungan Hukum UMKM Dari Eksploitasi Ekonomi dalam Rangka Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat*. Journal Rectshvinding. 6(3): 387-402.

- Martuti, N. K., Setyowati, D. I., & Nugraha, S. B. 2019. *Ekosistem Mangrove (Keaneragaman, Fitoremediasi, Stock Karbon, Peran dan Pengelolaan)*. Semarang. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNNES.
- Oktamalia, Apriyanto, E., & Hartono, D. 2019. *Potensi Kepiting Bakau (Scylla Spp) Pada Ekosistem Mangrove Di Kota Bengkulu*. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. 7(1):1-9.
- Puryantoro. 2014. *Ekosistem Penyelamat Lingkungan*. Prosiding Elektronik (e-proceedings), PIMNAS, <http://artikel/dikti.go.id>, Ditjen Dikti Kemdikbud. Diakses pada 19 Maret 2022.
- Saputro, C. H. 2020. *Silvofishery, Alternatif Pelestarian Hutan Mangrove*. Mongabay: <https://www.mongabay.co.id/2020/07/26/silvofishery-alternatif-pelestarian-hutan-mangrove/>. Diakses pada tanggal 10 maret 2022.
- Soegianto, A. 2019, September 10. *Budidaya Kepiting dalam Wadah dengan Sistem Akuakulture Resirkulasi*. Unairnews: <http://news.unair.ac.id/2019/09/10/budidaya-kepiting-dalam-wadah-dengan-sistem-akuakultur-resirkulasi/>. Diakses pada tanggal 11 maret 2022.
- Soleha, Pranoto, Y. S., & Evahelda. 2020. *Valuasi Ekonomi Objek Wisata Hutan Mangrove*. *SOCA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*. 14(1):101-113.
- Suwandi. 2021. *Perizinan Usaha UMKM*. Buletin Peraturan di Bidang Koperasi dan UMKM, Kementrian Koperasi dan UKM. Vol 6: 1-6.
- Wijaya, N. I., Trisyani, N., & Sulestiani, A. 2019. *Potensi Pengembangan Budidaya Silvifishery Di Area Mangrove Wonorejo Surabaya*. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 16(2):173-189.

F. Ucapan Terimakasih

Tim Program Kreativitas Mahasiswa bidang Pengabdian Masyarakat menyampaikan terimakasih kepada kemendikbudristek RI yang telah menyelenggarakan, memfasilitasi, dan mendanai program pengabdian masyarakat ini. Kemudian penulis ucapkan rasa terimakasih kepada mitra (HKm Gempa 01) yang telah bersedia berkolaborasi dalam program ini. Selajutnya kepada dosen pendamping tim (Muhammad Syaiful Anwar, S.H, L.L.M) yang telah mendampingi dan membimbing tim mulai dari pengajuan proposal sampai akhir pelaksanaan program, dan juga kepada dosen Manajemen Sumberdaya Perairan (Arthur Muhammad Farhaby, S.S.i, M.Si.) dan pengelola PKM Center Fakultas Hukum (Bunga Permata Sari, S.H, M.H) yang turut membantu dalam penyusunan proposal dan pelaksanaan kegiatan, serta segenap dosen lainnya. Selain itu, kepada ketua Jurusan Hukum Universitas Bangka Belitung (Darwance, S.H., M.H) yang begitu informatif dalam mengarahkan mahasiswa untuk proaktif mengikuti ajang-ajang bergengsi seperti PKM ini. Terakhir kami ucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas

Bangka (Prof. Ibrahim, S.Fil, M.Si.), Wakil Rektor I (Dr. Nizwan Zukhri), Wakil Rektor II (Dr. Sri Rahayu, S.H, M.H)), Wakil Rektor III (Dr. Dwi Haryadi, S.H, M.H), dan Dekan Fakultas Hukum (Dr, Derita Prapti Rahayu, S.H, M.H) beserta jajaran yang telah mendukung pengembangan kualitas Program Kreativitas Mahasiswa, Serta para pihak lainnya yang telah berkontribusi dalam pengabdian masyarakat ini dari backstage. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kemajuan Indonesia.