

## **TRANSFORMASI TAMBAK TRADISIONAL MELALUI INOVASI BABY BOX SISTEM PENTOKOLAN BAGI PEMBERDAYAAN KELOMPOK PEMBUDIDAYA UDANG WINDU**

**Muhammad Saenong<sup>1\*</sup>, Asmidar<sup>2</sup>, Danial<sup>2</sup>, Damis<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Budidaya Perairan , Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muslim Indoensia

<sup>2</sup> Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muslim Indoensia

Email: [Muhammad.saenong@umi.ac.id](mailto:Muhammad.saenong@umi.ac.id)

<sup>3</sup> Ilmu Perikanan Fakultas Sain dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang

---

### **Artikel info**

**Abstract.** This Community Service Program was conducted in Wiringtasi Village, Suppa District, Pinrang Regency, aiming to enhance the capacity and self-reliance of the "Sejahtera Bersama" aquaculture group through the implementation of the Pentokolan system and the innovation of Baby Box technology. The program employed a participatory approach involving socialization, technical training, equipment fabrication, field application, and outcome evaluation. The results demonstrated a significant improvement in the partners' technical and managerial capabilities, particularly in water quality management, land-use efficiency, and the reduction of postlarvae mortality in Penaeus monodon. The Baby Box innovation effectively increased the survival rate of postlarvae to over 80% and improved overall culture system efficiency. Beyond its technical benefits, the program also strengthened institutional cooperation and raised awareness of environmentally friendly aquaculture practices. Overall, this initiative successfully transformed traditional shrimp farming into a modern, efficient, and sustainable system that can be replicated in other coastal areas across South Sulawesi.

**Abstrak.** Program Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan di Desa Wiringtasi, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, dengan tujuan meningkatkan kapasitas dan kemandirian kelompok pembudidaya "Sejahtera Bersama" melalui penerapan sistem Pentokolan dan inovasi teknologi Baby Box. Metode kegiatan dilakukan secara partisipatif meliputi sosialisasi, pelatihan teknis, pembuatan alat, penerapan di tambak, serta evaluasi hasil. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan teknis dan manajerial mitra dalam pengelolaan kualitas air, efisiensi penggunaan lahan, serta pengendalian mortalitas benur udang windu. Inovasi Baby Box terbukti meningkatkan tingkat kelangsungan hidup benur hingga lebih dari 80% dan memperkuat efisiensi sistem budidaya. Selain manfaat teknis,

---

kegiatan ini juga memperkuat kelembagaan kelompok serta menumbuhkan kesadaran terhadap pentingnya penerapan teknologi ramah lingkungan. Secara keseluruhan, program ini berhasil mentransformasi praktik budidaya tradisional menuju sistem modern yang efisien, produktif, dan berkelanjutan, serta dapat direplikasi pada kawasan pesisir lain di Sulawesi Selatan.

**Keywords:**

*Budidaya  
berkelanjutan;  
inovasi Baby Box;  
pengabdian  
masyarakat;  
sistem Pentokolan;  
udang windu.*

**Coresponden author:**

Email: [xxxx@gmail.com](mailto:xxxx@gmail.com)



artikel dengan akses terbuka di bawah lisensi CC BY -4.0

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan potensi besar dalam sektor budidaya perikanan air payau. Salah satu komoditas unggulan adalah udang windu (*Penaeus monodon*), yang bernilai ekonomi tinggi dan menjadi andalan ekspor nasional. Di Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan, sektor perikanan budidaya memiliki peran strategis dalam mendukung ekonomi masyarakat pesisir. Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan, luas tambak di Pinrang mencapai lebih dari 15.000 hektare, menjadikannya salah satu sentra budidaya udang dan bandeng terbesar di wilayah timur Indonesia (DKP Pinrang, 2021). Namun, sebagian besar tambak di Pinrang masih dikelola secara tradisional dengan sistem ekstensif yang kurang efisien (Rahardjo & Putra, 2019). Untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan, transformasi tambak menuju sistem **Pentokolan** modifikasi *Baby box* menjadi solusi yang relevan. Sistem zonasi ini mendukung efisiensi teknis, pengelolaan metode *Baby box* lingkungan, dan diversifikasi komoditas seperti bandeng, kepiting bakau, dan pemanfaatan limbah melalui biofiltrasi alami (Sari et al., 2017; Hidayat et al., 2020).

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan mendampingi kelompok pembudidaya di Pinrang dalam menerapkan sistem Pentokolan modifikasi *Baby box* melalui pelatihan teknis, desain tambak zonasi, dan penguatan kelembagaan, guna meningkatkan kesejahteraan dan kemandirian masyarakat pesisir.

### Analisis Situasi

Desa Wiringtasi di Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, merupakan Desa pesisir dengan luas ±16,02 km<sup>2</sup> dan penduduk sekitar 2.100 jiwa. Mata pencaharian utama masyarakat adalah nelayan dan petambak, dengan komoditas unggulan seperti udang windu, vaname, bandeng, dan rumput laut. Sistem budidaya masih tradisional dan belum efisien. Selain sebagai sentra produksi perikanan, Desa ini juga dikenal sebagai destinasi wisata bahari, seperti Pantai Lowita. Potensi sumber daya pesisir dan tambak menjadikan Wiringtasi sebagai lokasi strategis untuk pengembangan inovasi Pentokolan sistem *Baby box* dalam rangka meningkatkan produksi, efisiensi lahan, dan pemberdayaan Masyarakat. Kelompok **Sejahtera Bersama** merupakan kelompok pembudidaya ikan yang berada di Desa Wiringtasi, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, dengan jumlah anggota sebanyak 15 orang. Mayoritas anggota merupakan pembudidaya udang windu dan bandeng yang masih menggunakan sistem tambak tradisional dengan produktivitas terbatas. Dalam upaya meningkatkan efisiensi lahan dan hasil produksi, kelompok ini sangat terbuka terhadap inovasi teknologi budidaya. Salah satu

pendekatan yang akan diterapkan adalah sistem **Pentokolan**, yaitu budidaya udang dengan sistem pemeliharaan terbatas, serta penggunaan **modifikasi baby box** sebagai teknologi pendukung untuk meningkatkan kelangsungan hidup benur (benih udang). Keterlibatan aktif kelompok dalam program pengabdian ini diharapkan dapat menghasilkan model pemberdayaan berbasis teknologi tepat guna yang dapat direplikasi di wilayah pesisir lainnya secara berkelanjutan.



Gambar 1. Pentokolan udang windu modifikasi teknologi *Baby Box*

#### Permasalahan Mitra

Dalam tahap awal kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, tim pelaksana melakukan identifikasi dan analisis permasalahan melalui pendekatan partisipatif, seperti observasi lapangan, wawancara langsung, serta diskusi kelompok bersama mitra (**Sejahtera Bersama**) sebagai pelaku pembudidaya udang windu di Desa Wiringtasi Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang. Hasil temuan menunjukkan bahwa produktivitas tambak mitra masih rendah akibat berbagai keterbatasan, baik dari aspek teknis budidaya maupun manajemen produksi secara keseluruhan. **Permasalahan utama** yang dihadapi mitra teridentifikasi dalam dua aspek penting, yaitu **manajemen pengelolaan budidaya** dan **manajemen pertumbuhan udang windu**. Dari sisi **pengelolaan budidaya**, ditemukan bahwa praktik manajemen tambak masih bersifat konvensional. Sistem pengaturan air dilakukan tanpa standar teknis, pencatatan kegiatan budidaya belum dilakukan secara sistematis, serta pemanfaatan teknologi untuk pemantauan kualitas air masih sangat terbatas. Hal ini berdampak langsung terhadap efisiensi produksi dan daya dukung lingkungan tambak. Sementara itu, dari aspek **manajemen pertumbuhan**, mitra belum menerapkan praktik padat tebar yang disesuaikan dengan daya dukung tambak. Pemberian pakan dilakukan secara manual dan tidak terukur, yang menyebabkan pertumbuhan udang tidak merata. Selain itu, pemilihan benur berkualitas belum menjadi prioritas, serta fase penting seperti molting (ganti kulit) tidak dipantau secara rutin, sehingga berdampak pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang windu.

Permasalahan ini dipandang sebagai isu prioritas karena berpengaruh langsung terhadap hasil panen, efisiensi biaya, serta keberlanjutan usaha tambak. Oleh karena itu, program pengabdian ini difokuskan pada upaya edukasi dan pendampingan dalam penerapan sistem budidaya berbasis zonasi (*Pentokolan*), pelatihan manajemen kualitas air, pengelolaan pertumbuhan udang yang lebih terukur, serta penguatan kapasitas manajerial kelompok pembudidaya agar mampu menerapkan praktik budidaya yang lebih efisien, produktif, dan ramah lingkungan. Selain itu, diperkenalkan pula teknologi **modifikasi baby box** sebagai inovasi pemeliharaan awal benur udang, yang berfungsi untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan mengurangi stres pada fase awal budidaya. Integrasi sistem

Pentokolan dengan *baby box* diharapkan mampu memberikan dampak nyata terhadap produktivitas dan efisiensi pengelolaan tambak secara menyeluruh.

### Tujuan Kegiatan

Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kapasitas dan kemandirian kelompok pembudidaya ikan “Sejahtera Bersama” di Desa Wiringtasi, Pinrang, melalui penerapan sistem *Pentokolan* dengan teknologi *Baby Box*. Program ini mentransfer teknologi tepat guna untuk efisiensi lahan, pengendalian kualitas air, dan penerapan *biosecurity*, sekaligus meningkatkan keterampilan teknis, manajerial, serta produktivitas budidaya udang windu. Selain itu, kegiatan ini mendorong terbentuknya model pemberdayaan masyarakat pesisir berkelanjutan dan diversifikasi usaha berbasis inovasi produk serta pemasaran, sehingga menjadi langkah nyata transformasi tambak tradisional menuju sistem modern yang produktif dan efisien.

### Manfaat Kegiatan

Manfaat kegiatan ini mencakup aspek teknis, sosial, ekonomi, kelembagaan, dan akademik. Secara teknis, mitra memperoleh peningkatan kemampuan dalam menerapkan sistem budidaya *Pentokolan* dan teknologi *Baby Box*, sehingga pengelolaan tambak menjadi lebih efisien dalam penggunaan air, pakan, dan ruang. Dari aspek sosial, kegiatan ini memperkuat kerja sama dan kesadaran akan pentingnya penerapan teknologi ramah lingkungan. Secara ekonomi, sistem ini meningkatkan produktivitas dan pendapatan pembudidaya melalui diversifikasi produk dan perluasan pasar.

## METODE

### Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan PKM ini dilakukan secara partisipatif dan kolaboratif antara tim pelaksana dan kelompok mitra “Sejahtera Bersama”. Tahapan kegiatan diawali dengan **sosialisasi program**, yang bertujuan memperkenalkan konsep sistem *Pentokolan* dan inovasi *Baby Box* kepada pembudidaya. Selanjutnya dilakukan **pembuatan alat Baby Box** secara bersama di lokasi mitra, menggunakan bahan ramah lingkungan dan desain sederhana agar mudah dioperasikan. Setelah alat selesai dibuat, dilakukan **pelatihan teknis** mengenai cara penggunaan *Baby Box*, manajemen air, serta pemeliharaan benur udang windu. Kegiatan berlanjut pada **implementasi sistem Pentokolan** di tambak percontohan, di mana tim memberikan **pendampingan intensif** terkait manajemen pakan, monitoring kualitas air, dan pencatatan pertumbuhan udang. Tahap akhir kegiatan meliputi **evaluasi dan refleksi hasil**, mencakup penilaian efektivitas teknologi, peningkatan kemampuan mitra, serta penyusunan rekomendasi keberlanjutan program berbasis pengalaman lapangan.

### Kontribusi Mitra Dalam Pelaksanaan Kegiatan

Kontribusi mitra dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini bersifat aktif dan kolaboratif sejak tahap awal hingga akhir kegiatan. Kelompok mitra “Sejahtera Bersama” berperan penting dalam setiap proses pelaksanaan, dimulai dari **identifikasi permasalahan budidaya udang windu** di lapangan melalui diskusi dan observasi bersama tim dosen pelaksana. Mitra juga **menyediakan lokasi tambak** sebagai tempat penerapan sistem *Pentokolan* modifikasi *Baby Box*, serta **menyiapkan sarana dan bahan lokal** yang dibutuhkan dalam pembuatan alat. Selama proses kegiatan, mitra **terlibat langsung dalam sosialisasi, pembuatan alat Baby Box, pelatihan teknis, dan implementasi sistem di tambak percontohan**, sehingga transfer teknologi berjalan efektif. Mitra juga berpartisipasi dalam **monitoring, pencatatan hasil budidaya, dan evaluasi kegiatan**, serta memberikan umpan balik terhadap

efektivitas teknologi yang diterapkan. Komitmen aktif mitra ini menjadi faktor penting dalam keberhasilan program dan menjamin **keberlanjutan penerapan sistem Pentokolan Baby Box** sebagai model pemberdayaan masyarakat pesisir di masa mendatang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Kegiatan Program Pengabdian kepada Masyarakat

#### Implementasi Program PKM

Implementasi program PKM ini dilaksanakan secara terstruktur dan kolaboratif antara tim pelaksana dengan kelompok mitra “Sejahtera Bersama” di Desa Wiringtasi, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang. Tahapan kegiatan meliputi sosialisasi, pembuatan dan pendampingan inovasi alat *Baby Box*, penerapan teknologi di tambak, serta evaluasi hasil dan keberlanjutan program.

- **Sosialisasi Pelaksanaan Program PKM**

Kegiatan sosialisasi program dilaksanakan di Desa Wiringtasi, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, bersama kelompok mitra “Sejahtera Bersama”. Tahapan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman awal kepada masyarakat pembudidaya mengenai konsep sistem *Pentokolan* dan penerapan teknologi inovatif *Baby Box* sebagai solusi peningkatan produktivitas dan efisiensi tambak udang windu. Sosialisasi dilakukan secara partisipatif melalui diskusi kelompok, pemaparan materi, serta sesi tanya jawab interaktif antara tim pelaksana dan mitra agar peserta memahami manfaat teknologi tersebut. Melalui kegiatan ini, mitra memperoleh pengetahuan tentang pengelolaan kualitas air, efisiensi lahan, serta peningkatan kelangsungan hidup benur. Sosialisasi juga menumbuhkan kesadaran pentingnya penerapan teknologi ramah lingkungan dalam budidaya berkelanjutan. Tahapan ini menjadi dasar yang kuat untuk keberhasilan implementasi teknologi *Pentokolan Baby Box* di lapangan sebagaimana direkomendasikan oleh Sari et al. (2017), Hidayat et al. (2020), dan Shaqila et al. (2024)



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi program dilaksanakan di Desa Wiringtasi, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang

- **Pembuatan Alat *Baby Box***

Kegiatan pembuatan alat *Baby Box* dilaksanakan secara kolaboratif antara tim dosen pelaksana, mahasiswa, dan kelompok mitra “Sejahtera Bersama” di Desa Wiringtasi, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang. Tahapan ini menjadi salah satu inti program PKM karena berfokus pada penciptaan inovasi teknologi tepat guna yang mendukung efisiensi budidaya udang windu. Alat *Baby Box* dibuat menggunakan bahan lokal yang mudah diperoleh seperti pipa paralon, waring,

lem PVC, dan sistem aerasi sederhana. Desain alat disesuaikan dengan kondisi tambak tradisional, dengan memperhatikan stabilitas oksigen, sirkulasi air, dan kenyamanan benur selama masa adaptasi. Proses pembuatan dilakukan melalui pembagian tugas antara tim teknis dan mitra, dengan pendampingan langsung dari dosen ahli perikanan. Hasilnya adalah media pemeliharaan benur yang efisien, murah, dan mudah dioperasikan secara mandiri oleh kelompok mitra. Kegiatan ini juga menjadi sarana pembelajaran praktis bagi mahasiswa dan masyarakat pesisir dalam mengembangkan inovasi teknologi budidaya berkelanjutan.



Gambar 3. Proses Pembuatan Alat Baby Box di Tambak Mitra

- **Pendampingan Inovasi Alat *Baby Box***

Kegiatan **pendampingan inovasi alat *Baby Box*** dilaksanakan dengan pendekatan *sekolah lapangan* agar proses pembelajaran berlangsung interaktif dan aplikatif bagi kelompok mitra “Sejahtera Bersama” di Desa Wiringtasi. Dalam kegiatan ini, tim dosen pelaksana memberikan pelatihan teknis secara langsung mengenai cara perakitan, penggunaan, serta perawatan alat *Baby Box* di lokasi tambak. Setiap peserta dilibatkan dalam praktik lapangan, mulai dari pengaturan sirkulasi air, pemasangan aerasi, hingga uji fungsi alat untuk memastikan kestabilan kualitas air, suhu, dan kadar oksigen terlarut. Pendampingan dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan mitra memahami prinsip kerja sistem *Pentokolan Baby Box* sebagai media pemeliharaan awal benur udang windu. Selain itu, peserta juga dilatih dalam melakukan pencatatan harian terkait kondisi benur, volume pakan, serta tingkat kelangsungan hidup udang. Melalui metode *sekolah lapangan* ini, mitra tidak hanya memahami teori, tetapi juga menguasai keterampilan praktis dalam pengoperasian teknologi *Baby Box* secara mandiri dan berkelanjutan.

Gambar 4. Pendampingan Inovasi Alat *Baby Box*Gambar 5. Penyerahan Alat Inovasi *Baby Box*

- **Penerapan Inovasi Alat *Baby Box***

Kegiatan penerapan inovasi alat *Baby Box* dilaksanakan di tambak percontohan milik kelompok mitra “Sejahtera Bersama” di Desa Wiringtasi, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang. Tahapan ini menjadi bagian penting dari uji coba langsung penerapan teknologi hasil inovasi program PKM. Alat *Baby Box* yang diaplikasikan di tambak terdiri atas rangkaian pipa paralon berdiameter 2 inci, jaring halus (waring), dan sistem aerasi mikro yang berfungsi menjaga sirkulasi serta kadar oksigen dalam air. Alat ini digunakan untuk tahap pemeliharaan awal benur udang windu selama masa adaptasi sebelum dipindahkan ke kolam utama. Melalui penerapan ini, diperoleh hasil bahwa tingkat kelangsungan hidup benur meningkat signifikan dibanding metode tradisional, sementara efisiensi penggunaan air juga lebih baik karena sistem sirkulasi tertutup mampu mempertahankan kualitas air lebih lama. Penerapan *Baby Box* terbukti mendukung sistem *Pentokolan* modern yang ramah lingkungan dan berkelanjutan sebagaimana dilaporkan oleh Sari et al. (2017) dan Hidayat et al. (2020).

- **Evaluasi Program PKM**

Kegiatan evaluasi program PKM dilaksanakan secara menyeluruh melalui pendekatan observasi lapangan, wawancara mendalam dengan mitra, serta analisis hasil budidaya udang

windu setelah penerapan inovasi *Pentokolan Baby Box*. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai tingkat keberhasilan program dalam aspek teknis, sosial, dan keberlanjutan. Aspek yang dinilai meliputi efektivitas teknologi *Baby Box* dalam meningkatkan kelangsungan hidup benur, peningkatan keterampilan teknis mitra dalam manajemen kualitas air dan pakan, serta efisiensi produksi tambak melalui pengurangan tingkat mortalitas dan penggunaan air yang lebih hemat. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kemampuan teknis mitra, terutama dalam pengoperasian alat dan pencatatan aktivitas budidaya secara sistematis. Selain itu, tumbuh kesadaran baru di kalangan pembudidaya terhadap pentingnya penerapan teknologi ramah lingkungan untuk keberlanjutan usaha. Mitra juga dinilai telah memiliki kesiapan untuk melanjutkan dan mengembangkan inovasi ini secara mandiri di masa mendatang, sebagaimana ditekankan oleh Hidayat et al. (2020) dan Saenong & Harlina (2022) mengenai pentingnya penerapan teknologi adaptif dalam budidaya berkelanjutan.

#### Kondisi Awal Mitra dan Pelatihan Inovasi Alat *Baby Box*

Pada tahap awal pelaksanaan program PKM, kondisi mitra “Sejahtera Bersama” di Desa Wiringtasi menunjukkan bahwa kegiatan budidaya udang windu masih dilakukan secara tradisional, dengan tingkat produktivitas rendah dan efisiensi penggunaan lahan serta air yang belum optimal. Para pembudidaya umumnya belum mengenal sistem *Pentokolan* maupun penerapan teknologi inovatif seperti *Baby Box*. Pengelolaan kualitas air, pemberian pakan, dan pencatatan kegiatan budidaya masih dilakukan secara manual tanpa standar teknis yang baku, sehingga berdampak pada tingginya tingkat kematian benur di tahap awal pemeliharaan.

Melalui program pelatihan dan pendampingan inovasi alat *Baby Box*, tim dosen pelaksana memperkenalkan konsep sistem *Pentokolan* modern yang efisien dan ramah lingkungan. Kegiatan ini meliputi penjelasan teoritis, praktik pembuatan, serta uji penerapan alat langsung di tambak mitra. Setelah mengikuti pelatihan, mitra menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan teknis, keterampilan operasional, serta kesadaran akan pentingnya inovasi teknologi untuk menunjang keberlanjutan budidaya. Pelatihan ini menjadi titik awal transformasi dari sistem tradisional menuju sistem modern yang lebih produktif dan berkelanjutan.

Tabe 3: Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Pelatihan Inovasi Alat *Baby Box*

Indikator	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan
Pengetahuan tentang Belum mengenal konsep Memahami konsep dasar Pentokolan sistem Pentokolan dan fungsi alat <i>Baby Box</i> .	mengenal dan fungsi alat <i>Baby Box</i> .	Memahami konsep dasar Pentokolan dan fungsi serta manfaat alat <i>Baby Box</i> .
Kemampuan teknis dalam pembuatan alat	Tidak memiliki keterampilan Mampu membuat dan merakit alat teknis dalam merakit alat <i>Baby Box</i> secara mandiri dengan bimbingan minimal.	merakit alat <i>Baby Box</i> secara mandiri dengan bimbingan minimal.
Manajemen kualitas air dan pakan	Belum teratur, tidak ada standar pengukuran teratur, pengukuran kualitas air dan memahami pentingnya oksigen terlarut dan sirkulasi air.	Menerapkan pengukuran teratur, pengukuran kualitas air dan memahami pentingnya oksigen terlarut dan sirkulasi air.
Pencatatan dan evaluasi budidaya	Tidak melakukan pencatatan sistematis terhadap pertumbuhan dan mortalitas benur.	Melakukan pencatatan harian dan evaluasi produksi secara terstruktur.

Tabel 3 di atas menggambarkan perubahan signifikan kemampuan dan pengetahuan kelompok mitra "Sejahtera Bersama" sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan inovasi alat *Baby Box* dalam sistem *Pentokolan*. Sebelum pelatihan, mitra belum memiliki pemahaman mengenai konsep dasar *Pentokolan* serta fungsi alat *Baby Box* sebagai media pemeliharaan awal benur udang windu. Setelah pelatihan, mitra tidak hanya memahami konsep tersebut, tetapi juga mampu menjelaskan manfaat dan prinsip kerjanya dalam meningkatkan efisiensi budidaya.

Dari sisi keterampilan teknis, sebelum kegiatan berlangsung para pembudidaya tidak memiliki pengalaman dalam merakit alat budidaya modern. Namun, setelah pelatihan lapangan, mereka mampu membuat dan merakit alat *Baby Box* secara mandiri dengan arahan minimal dari tim dosen pelaksana. Peningkatan juga terlihat pada aspek manajemen kualitas air dan pakan, di mana sebelumnya tidak ada standar pengukuran yang diterapkan. Kini, mitra sudah mampu melakukan pemantauan rutin terhadap kadar oksigen terlarut dan sirkulasi air. Selain itu, kegiatan pencatatan dan evaluasi budidaya yang sebelumnya diabaikan kini dilakukan secara sistematis, mencakup data pertumbuhan, mortalitas, serta efisiensi pakan. Perubahan ini menunjukkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan kompetensi teknis dan manajerial mitra dalam mengelola tambak secara lebih terukur, modern, dan berkelanjutan.

### **Permasalahan dan hambatan Mitra**

Permasalahan dan hambatan utama yang dihadapi kelompok mitra "Sejahtera Bersama" dalam pelaksanaan program PKM meliputi aspek teknis, manajerial, serta faktor lingkungan yang memengaruhi efektivitas budidaya udang windu. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan diskusi partisipatif, ditemukan bahwa sistem budidaya yang diterapkan masih bersifat tradisional, dengan efisiensi lahan dan air yang rendah. Mitra belum memiliki pemahaman teknis terkait sistem *Pentokolan* maupun inovasi alat *Baby Box*, sehingga proses pengelolaan air, pakan, dan kualitas lingkungan tambak masih dilakukan secara manual tanpa standar teknis yang jelas.

Hambatan lain yang cukup dominan adalah keterbatasan sumber daya manusia dalam melakukan pencatatan pertumbuhan dan pengawasan terhadap fase penting budidaya, seperti molting. Selain itu, dari aspek lingkungan, mitra sering menghadapi kekurangan pasokan air tawar terutama saat musim kemarau panjang. Kondisi ini berdampak pada peningkatan salinitas perairan tambak dan penurunan kadar oksigen terlarut, sehingga memengaruhi tingkat kelangsungan hidup benur udang windu.

Faktor-faktor tersebut menyebabkan produktivitas tambak tidak stabil dan biaya produksi meningkat. Oleh karena itu, melalui program PKM ini diterapkan pendekatan sistem *Pentokolan* dan teknologi *Baby Box* untuk mengatasi keterbatasan tersebut, meningkatkan efisiensi penggunaan air, serta memperkuat kapasitas teknis mitra dalam menghadapi dinamika musim dan perubahan lingkungan pesisir secara berkelanjutan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dengan tema "*Transformasi Tambak Tradisional Menuju Sistem Pentokolan dengan Inovasi Baby Box untuk Diversifikasi Usaha Udang Windu*" di Desa Wiringtasi, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, telah berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kapasitas teknis dan manajerial kelompok mitra "Sejahtera Bersama" dalam menerapkan sistem budidaya modern yang

efisien dan ramah lingkungan. Penerapan inovasi alat *Baby Box* terbukti mampu meningkatkan tingkat kelangsungan hidup benur, efisiensi penggunaan air, serta kualitas pengelolaan tambak. Selain itu, kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan secara sekolah lapangan berhasil menumbuhkan kesadaran mitra terhadap pentingnya penerapan teknologi tepat guna dan pencatatan budidaya secara sistematis. Secara keseluruhan, PKM ini tidak hanya memberikan manfaat teknis, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir melalui penerapan inovasi berbasis sains dan teknologi perikanan.

### Saran

Untuk keberlanjutan program, disarankan agar kelompok mitra terus mengembangkan dan memelihara alat *Baby Box* secara mandiri serta memperluas penerapannya ke tambak lain di wilayah pesisir Pinrang. Pemerintah daerah dan lembaga pendidikan diharapkan dapat mendukung dengan menyediakan pendampingan teknis berkelanjutan dan akses pembiayaan bagi inovasi budidaya ramah lingkungan. Selain itu, diperlukan integrasi antara hasil penelitian, pendidikan, dan kegiatan pengabdian masyarakat agar teknologi seperti *Pentokolan Baby Box* dapat terus disempurnakan dan diadopsi secara luas oleh masyarakat pembudidaya di wilayah pesisir Sulawesi Selatan.

### REFERENSI

- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pinrang (DKP Pinrang). (2021). *Data Statistik Perikanan Budidaya Kabupaten Pinrang Tahun 2021*. Pinrang: DKP Pinrang.
- Harlina, H., Saenong, M., Syahrul, S., Hamdillah, A., & Tangdilintin, I. S. (2023). The use of *O. basilicum* extract to treat *Litopenaeus vannamei* disease infected by *Vibrio parahaemolyticus*. *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research*, 25(6), 35–42.
- Hidayat, R., Maulana, A., & Yusuf, M. (2020). Efektivitas biofiltrasi alami dalam sistem tambak terpadu di lahan tradisional. *Jurnal Akuakultur Tropis*, 5(2), 88–96.
- Rahardjo, D., & Putra, A. (2019). Analisis efisiensi usaha tambak tradisional di Sulawesi Selatan. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 14(1), 45–56.
- Rauf, A., Yusuf, K., Asmidar, A., Kasnir, M., & Tajuddin, M. (2018). Aplikasi teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis dalam pemantauan potensi sumberdaya pesisir dan laut di Kabupaten Pangkep. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries (Joint-Fish): Jurnal Akuakultur, Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap dan Ilmu Kelautan*, 1(1), 11–16.\*
- Saenong, M., & Harlina, H. (2022). Teknik budidaya udang dengan sistem polikultur di Kelurahan Tamarupa, Kec. Mandalle, Kabupaten Pangkep. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kauniah*, 1(1), 38–46.\*
- Sari, D., Nugroho, E., & Lestari, N. (2017). Penerapan teknologi zonasi dan diversifikasi komoditas di tambak rakyat. *Jurnal Teknologi Perikanan*, 8(3), 101–110.\*
- Shaqila, S., Saenong, M., & Suwoyo, H. S. (2024). Pengaruh padat penebaran terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benur udang windu (*Penaeus monodon* Fabricius) yang ditokolkan dalam bak serat kaca (fiber glass) bundar. *Jurnal Akuakultur Nusantara*, 1(2), 84–95.\*

Tajuddin, M., Randi, R., Tang, B., & Saenong, M. (2024). Parameter biologi dan pertumbuhan ikan sembilang (*Paraplotosus albilabris*) tertangkap dengan trap net di perairan Kecamatan Segeri, Kabupaten Pangkep. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries (Joint-Fish): Jurnal Akuakultur, Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap dan Ilmu Kelautan*, 7(1), 108–116.\*