



## **Budidaya Kepiting Bakau Menggunakan *Vertical Crab House* pada UMKM Aneka Jaya, Kelurahan Lalolang, Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru**

**Marsuki<sup>1</sup>, Zulhayyir<sup>2</sup>, Sri Hardiyanti Lukman<sup>3</sup>**

Program Studi Administrasi Publik, ITBA Al Gazali Barru

e-mail: [marsuki@algazali.ac.id](mailto:marsuki@algazali.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan teknologi *Vertical Crab House* (VCH) pada usaha budidaya kepiting bakau di UMKM Aneka Jaya, Kelurahan Lalolang, Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi. VCH merupakan inovasi sistem budidaya vertikal yang memungkinkan peningkatan kapasitas penampungan kepiting dalam ruang terbatas, efisiensi pakan, dan pengelolaan kualitas air yang lebih baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan VCH mampu meningkatkan tingkat kelangsungan hidup kepiting hingga 80%, menghemat penggunaan pakan sebesar 20%, dan mempermudah pemeliharaan. Secara ekonomi, terjadi peningkatan pendapatan UMKM sebesar 25% per siklus panen. Selain itu, teknologi ini memperkuat kesadaran pelaku usaha terhadap praktik budidaya berkelanjutan dan ramah lingkungan. Temuan ini diharapkan menjadi referensi pengembangan teknologi budidaya kepiting di skala UMKM.

**Kata Kunci:** *Budidaya Kepiting, Vertical Crab House, UMKM, Teknologi Akuakultur.*

### **Abstract**

This study aims to analyze the application of *Vertical Crab House* (VCH) technology in mud crab cultivation at Aneka Jaya MSME, located in Lalolang Village, Tanete Rilau Subdistrict, Barru Regency. The research employed a descriptive qualitative approach through field observation, interviews, and documentation. VCH is an innovative vertical farming system that enables higher crab stocking density in limited space, improved feed efficiency, and better water quality management. The results indicate that the adoption of VCH increased crab survival rates up to 80%, reduced feed usage by 20%, and simplified maintenance. Economically, the MSME experienced a 25% increase in income per harvest cycle. Furthermore, this technology enhanced the entrepreneurs' awareness of sustainable and environmentally friendly aquaculture practices. These findings are expected to serve as a reference for developing crab farming technology at the MSME scale.

**Keywords:** *Mud Crab Farming, Vertical Crab House, MSME, Aquaculture Technology.*

### **PENDAHULUAN**

Komoditas perikanan laut di Indonesia sangat melimpah dan beranekaragam, salah satunya adalah kepiting bakau (*Scylla* sp.). Jenis kepiting

ini dikenal memiliki nilai ekonomi cukup tinggi di pasar domestik dan ekspor. Kepiting termasuk ke dalam jenis krustasea yang sering dibudidayakan di tambak dan di hutan-hutan bakau oleh masyarakat Indonesia. Kepiting bakau dapat tumbuh maksimal. Kepiting bakau (*Scyllasp*) merupakan salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomis, memiliki kandungan gizi yang baik, dan banyak diminati oleh masyarakat. Kepiting bakau hidup di daerah *mangrove* pada perairan dengan suhu 25-35°C, salinitas 1525 ppt, pH 7,5-9, dan oksigen terlarut >4 mg/L (Wijianto, 2021). Namun, kepiting juga dinyatakan dapat hidup pada lingkungan dengan kadar oksigen yang lebih rendah dari angkat tersebut. dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kondisi batasan normal untuk keberlangsungan hidup kepiting bakau, yaitu pada 6,55 – 7,20. Pada penelitian ini rentang salinitas daerah ekosistem mangrove baros berada di kisaran 17,5 – 25 ppt. Umumnya, kisaran salinitas yang dapat ditolerir oleh kepiting bakau cukup luas, yaitu kisaran lebih kecil dari 15 ppt dan lebih besar dari 20 ppt (Katiandagho, 2014). Nilai optimal salinitas yang baik untuk menunjang kehidupan dan pertumbuhan kepiting *Scylla serrata* yaitu pada rentang 15-25 ppt (Tahmid et al., 2015).

Produksi kepiting bakau tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan pasar nasional tetapi juga untuk memenuhi pasar internasional. Kapasitas ekspor kepiting pada tahun 2016-2018 cenderung menurun. Produksi kepiting pada tahun 2016 mencapai 29.040 Ton, kemudian 2017 sebesar 27.365 Ton, dan 2018 sebesar 27.792 ton (Pusat Data, Statistik, dan Informasi, 2018). Saat ini sebagian besar kepiting bakau masih didapatkan dari penangkapan liar di alam untuk memenuhi kebutuhan pasar. Sementara kegiatan budidaya kepiting bakau belum sepenuhnya menggunakan benih hasil budidaya, akan tetapi masih menangkap dari alam (Yamin dan Sulaeman, 2011). Kendala yang dihadapi dalam meningkatkan produksi kepiting bakau yaitu belum adanya upaya untuk melakukan kegiatan budidaya secara mandiri (Aisyah, et al. 2019).

Budidaya kepiting bakau (*Scylla spp.*) merupakan salah satu sektor perikanan yang memiliki potensi ekonomi tinggi di Indonesia, terutama di wilayah pesisir. UMKM Aneka Jaya, yang berlokasi di Kelurahan Lalolang, Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru, merupakan salah satu pelaku usaha dalam bidang ini. Namun, dalam operasionalnya, UMKM Aneka Jaya menghadapi berbagai tantangan yang menghambat peningkatan produktivitas dan efisiensi usaha budidaya kepiting bakau. Oleh karena itu, pengenalan teknologi vertical crab house diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi. Dengan cara unik itu, teknik budi daya kepiting dalam kandang-kandang yang berderet vertical itu disebut *vertical crab house* atau apartemen kepiting. Berbagai perguruan tinggi yang memiliki Fakultas Kelautan dan Perikanan sudah mengembangkannya sejak beberapa tahun terakhir, termasuk di IPB University, Bogor, Jawa Barat (Pramono, 2022).

Akuakultur perlu dikembangkan secara berkelanjutan untuk memastikan pasokan pangan sektor perikanan tetap terjaga. Kepiting bakau dari jenis *S.*

olivacea, *S. serrata*, *S. tranquebarrica*, *S. paramamosain* merupakan salah satu spesies yang banyak ditemukan di perairan Indonesia dan berpotensi besar untuk dibudidayakan secara komersial. Namun, menurut Tahya et al. (2016), hatchery kepiting bakau masih belum berkembang optimal karena kurangnya integrasi antara kegiatan pembenihan, pembesaran, dan produksi kepiting cangkang lunak secara berkelanjutan.

Seiring dengan perkembangan teknologi dalam bidang budidaya, kepiting bakau dapat dibudidayakan dalam skala usaha rakyat dengan menggunakan sistem apartemen (*vertical crab house*). Teknik budidaya kepiting dengan efisiensi tinggi yaitu pengembangan budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) dengan Teknologi Apartemen melalui Recirculating Aquaculture System (RAS). Teknologi Apartemen Kepiting merupakan pengembangan inovasi budidaya kepiting sistem akuakultur vertikal didalam ruangan khusus menggunakan air daur ulang. (Akbar et al., 2023). Selain itu, salah satu aspek yang sangat menjanjikan dalam budidaya kepiting saat ini adalah produksi kepiting yang baru saja mengalami proses *molting*. Banyak pembudidaya kepiting yang memanen kepiting setelah mengalami proses *molting* karena harganya cukup mahal, bisa mencapai dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan kepiting berkulit keras atau yang sering disebut sebagai kepiting biasa. Dari segi ekonomi, dapat dikatakan bahwa kepiting karapas lunak lebih menguntungkan jika dibandingkan dengan kepiting kulit keras.

Kepiting yang dikenal sebagai kepiting karapas lunak atau kepiting soka adalah jenis kepiting yang diambil setelah mengalami pergantian kulit, sebelum kulit atau eksoskeleton baru mengeras. Cangkang atau karapas yang lunak pada kepiting ini bukan karena jenis kepitingnya, namun disebabkan kepiting sedang berada pada fase *molting* atau pergantian kulit. Kepiting lunak sangat terkenal di seluruh dunia karena rasa lezatnya, Kepiting soka adalah kepiting bakau yang dibudidayakan dan dilakukan pemanen disaat molting sehingga cangkangnya menjadi lunak dan mudah untuk dikonsumsi (Sari, 2019).

Kabupaten Barru memiliki ekosistem mangrove yang cukup luas dan mendukung keberlangsungan budidaya kepiting bakau. Kabupaten Barru adalah salah satu wilayah di Provinsi Sulawesi Selatan, memiliki potensi ekosistem *mangrove* yang masih dikategorikan baik dari segi fisik dan fungsi. Luas ekosistem mangrove di Kabupaten Barru adalah 30.63 ha yang tersebar di sepanjang pesisirnya (Sobari, 2006). UMKM Aneka Jaya telah menjalankan usaha budidaya kepiting bakau dalam skala kecil hingga menengah. Namun, dalam praktiknya, mitra menghadapi berbagai kendala, antara lain keterbatasan lahan budidaya, efisiensi pemeliharaan, dan tingginya tingkat kematian kepiting akibat kanibalisme serta kurang optimalnya sistem pemeliharaan tradisional.



Gambar 1. Logo UMKM Budidaya kepiting "Aneka Jaya".



Gambar 2. Kepiting bakau (*Scylla spp.*) yang kaya akan kandungan protein, kalsium, zat besi, dan asam lemak omega 3, bermanfaat untuk pertumbuhan, kesehatan tulang, serta menjaga fungsi jantung.

Secara geografis, Kelurahan Lalolang memiliki potensi perairan yang sesuai untuk budidaya kepiting bakau. Namun, metode tradisional yang digunakan mitra saat ini masih mengandalkan sistem budidaya dalam tambak terbuka yang memiliki beberapa kelemahan, seperti:

1. Kanibalisme antar kepiting Kepiting merupakan hewan yang memiliki sifat agresif dan cenderung melakukan kanibalisme, terutama jika kepadatan budidaya tinggi dan pakan tidak tersedia dalam jumlah cukup.
2. Kendala dalam efisiensi lahan dan padat tebar Sistem tambak konvensional membutuhkan lahan yang luas, sementara pertumbuhan populasi masyarakat menyebabkan keterbatasan akses terhadap lahan budidaya yang optimal.
3. Kesulitan dalam pemantauan dan manajemen kesehatan kepiting Dengan metode konvensional, pemantauan pertumbuhan dan kesehatan kepiting menjadi lebih sulit dilakukan, sehingga berdampak pada tingkat keberhasilan panen.
4. Keterbatasan akses terhadap teknologi dan sumber daya pendukung UMKM Aneka Jaya masih menghadapi tantangan dalam mengakses teknologi modern dan sumber daya pendukung, termasuk pelatihan, permodalan, dan pemasaran produk secara lebih luas.

Teknologi vertical crab house menawarkan solusi inovatif dengan menggunakan sistem rak bertingkat yang memungkinkan peningkatan kepadatan tebar tanpa menyebabkan kanibalisme. Dengan sistem ini, setiap kepiting ditempatkan dalam kompartemen individual, sehingga risiko kanibalisme dapat ditekan secara signifikan. Selain itu, teknologi ini memudahkan pemantauan kesehatan kepiting dan efisiensi pemberian pakan, serta terbukti mampu meningkatkan tingkat kelangsungan hidup hingga 85% pada budidaya kepiting bakau di lingkungan terkontrol.

Menurut penelitian terbaru, penerapan sistem vertical crab house dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ruang hingga 40% dibandingkan dengan sistem tradisional, sekaligus meningkatkan tingkat kelangsungan hidup kepiting sebesar 30%). Dengan pengelolaan yang lebih baik, kepiting yang dibudidayakan dalam sistem ini memiliki tingkat pertumbuhan yang lebih stabil serta kualitas produk yang lebih baik, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan daya saing di pasar.

Selain itu, teknologi ini juga berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan dengan mengurangi limbah organik di dalam tambak. Sistem ini memungkinkan kontrol yang lebih baik terhadap kualitas air, sehingga dapat meminimalisir dampak negatif terhadap ekosistem perairan sekitar. Dengan demikian, implementasi teknologi vertical crab house tidak hanya meningkatkan aspek ekonomi bagi pelaku usaha, tetapi juga mendukung keberlanjutan sumber daya pesisir.

UMKM Aneka Jaya merupakan usaha mikro yang bergerak di bidang budidaya kepiting bakau dengan kapasitas produksi yang masih terbatas. Saat ini, produksi kepiting bakau di UMKM ini berkisar antara 20-50 kg per bulan dengan sistem budidaya tambak tradisional. Proses produksi masih bergantung pada metode konvensional, dengan sumber daya manusia yang sebagian besar berasal dari masyarakat sekitar yang memiliki keterbatasan dalam pengetahuan teknologi budidaya modern.

Bahan baku utama dalam budidaya kepiting bakau adalah bibit kepiting yang diperoleh dari alam atau hasil pembesaran dalam tambak. Pakan yang digunakan umumnya berupa ikan rucah dan limbah perikanan lainnya yang diperoleh dari nelayan setempat. Proses pemeliharaan masih dilakukan secara manual tanpa sistem monitoring otomatis, sehingga efisiensi produksi masih rendah.

Dalam aspek distribusi dan pemasaran, UMKM Aneka Jaya menjual produk kepitingnya ke pasar lokal, restoran, dan pengepul. Harga jual produk bervariasi tergantung pada ukuran dan kualitas kepiting. Namun, sistem pemasaran yang masih konvensional menyebabkan keterbatasan dalam akses pasar yang lebih luas.

Tujuan Pelaksanaan Kegiatan dan Kaitannya dengan SDG's, IKU, Asta Cita, dan RIRN Pelaksanaan kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi

dan produktivitas budidaya kepiting bakau melalui penerapan teknologi vertical crab house. Secara spesifik, tujuan yang ingin dicapai meliputi meningkatkan produksi dan efisiensi usaha budidaya kepiting bakau melalui penerapan teknologi yang lebih modern dan efisien, mengurangi tingkat kematian dan kanibalisme dalam budidaya kepiting melalui sistem pemeliharaan individual yang lebih terkontrol, meningkatkan kapasitas sumber daya manusia dalam budidaya kepiting bakau dengan memberikan pelatihan kepada mitra terkait manajemen budidaya berbasis teknologi serta memperluas akses pasar dan daya saing produk dengan mengembangkan strategi pemasaran berbasis digital dan kemitraan dengan berbagai pihak.

Program ini juga sejalan dengan beberapa tujuan pembangunan berkelanjutan (SDG's), di antaranya:

- a) SDG 1: Mengurangi kemiskinan dengan meningkatkan pendapatan masyarakat melalui usaha produktif.
- b) SDG 8: Meningkatkan pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi dengan memberdayakan UMKM.
- c) SDG 14: Menjaga ekosistem laut dengan mendukung budidaya berkelanjutan.

Dalam konteks Indikator Kinerja Utama (IKU), program ini mendukung peningkatan dampak pengabdian kepada masyarakat serta relevansi penelitian dengan kebutuhan industri dan masyarakat. Selain itu, program ini juga mendukung Asta Cita dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat berbasis ekonomi maritim serta selaras dengan fokus bidang Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) terkait teknologi perikanan dan pemberdayaan UMKM.

Untuk mendukung keberhasilan program ini, pendekatan berbasis partisipasi masyarakat akan diterapkan dalam setiap tahap implementasi. Kegiatan ini tidak hanya melibatkan pelaku usaha utama, tetapi juga masyarakat sekitar yang berperan dalam rantai pasok dan pemasaran. Diharapkan, program ini dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir serta menjadi model inovatif dalam budidaya kepiting bakau yang dapat direplikasi di wilayah lain. Dengan adanya penerapan teknologi vertical crab house, diharapkan UMKM Aneka Jaya dapat mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki, meningkatkan daya saing, serta membuka peluang usaha yang lebih luas bagi masyarakat setempat, sejalan dengan temuan bahwa teknologi budidaya berkelanjutan yang melibatkan masyarakat dapat meningkatkan produktivitas hingga 30% dan memperkuat ekonomi local.

Dengan adanya penerapan teknologi vertical crab house, diharapkan UMKM Aneka Jaya dapat mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki, meningkatkan daya saing, serta membuka peluang usaha yang lebih luas bagi masyarakat setempat. Menurut penelitian terbaru, pendekatan teknologi dalam budidaya kepiting telah terbukti meningkatkan produktivitas hingga 50% dibandingkan metode konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi dalam

sistem budidaya dapat berdampak positif pada ekonomi lokal dan pengelolaan sumber daya perikanan secara berkelanjutan.

Lebih lanjut, implementasi teknologi ini juga mendorong peningkatan kesadaran masyarakat terhadap praktik budidaya yang lebih ramah lingkungan. Studi oleh Haris et al. (2024) mengungkapkan bahwa penggunaan teknologi modern dalam akuakultur berkontribusi pada penurunan emisi karbon dan limbah organik yang lebih rendah dibandingkan dengan sistem budidaya tradisional. Pendahuluan menguraikan latar belakang permasalahan yang diselesaikan, isu-isu yang terkait dengan masalah yang diselesaikan, kajian tentang penelitian dan atau kegiatan pengabdian pada masyarakat yang pernah dilakukan sebelumnya oleh pengabdian lain atau pengabdian sendiri yang relevan dengan tema kegiatan pengabdian yang dilakukan. Di pendahuluan harus ada kutipan dari hasil penelitian/pengabdian lain yang menguatkan pentingnya PKM.

## METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif melalui keterlibatan langsung mitra UMKM Aneka Jaya dalam seluruh tahapan kegiatan. Tahap pertama adalah persiapan yang meliputi survei lokasi, identifikasi kebutuhan, dan koordinasi dengan pemilik UMKM untuk menentukan desain serta jumlah unit *Vertical Crab House* yang akan dipasang. Tahap kedua adalah pelaksanaan, yang mencakup pelatihan teknis kepada mitra mengenai cara perakitan, instalasi, dan pemeliharaan *Vertical Crab House*, serta pemberian materi tentang manajemen pakan, kualitas air, dan pengendalian hama penyakit kepiting bakau. Tahap ketiga adalah pendampingan, di mana tim pelaksana melakukan kunjungan lapangan secara berkala untuk memantau pertumbuhan kepiting, mengevaluasi efektivitas teknologi, dan memberikan solusi atas kendala yang dihadapi mitra. Tahap terakhir adalah evaluasi hasil kegiatan, yang dilakukan melalui pengamatan produktivitas, wawancara dengan mitra, serta analisis peningkatan kapasitas dan potensi pendapatan UMKM pasca implementasi teknologi.

Metode: menguraikan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Contoh metode : a) Pendidikan Masyarakat, misalnya penyuluhan yang bertujuan meningkatkan pemahaman serta kesadaran, b) Difusi Ipteks, misalnya kegiatan yang menghasilkan produk bagi kelompok sasaran, c) Pelatihan, misalnya kegiatan yang disertai dengan demonstrasi atau percontohan untuk menghasilkan keterampilan tertentu, d) Mediasi, misalnya kegiatan yang menunjukkan pelaksana PkM sebagai mediator dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam masyarakat, e) Advokasi, misalnya kegiatan yang berupa pendampingan terhadap kelompok sasaran

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di UMKM Aneka Jaya menunjukkan antusiasme yang tinggi dari mitra. Sosialisasi dan demonstrasi

pembuatan *Vertical Crab House* (VCH) dihadiri oleh seluruh anggota UMKM serta beberapa warga sekitar yang tertarik pada budidaya kepiting bakau. Peserta mendapatkan pemahaman mengenai prinsip kerja VCH, manfaatnya terhadap efisiensi lahan, serta kemudahan dalam pemeliharaan. Observasi awal menunjukkan bahwa 90% peserta mampu memahami konsep dasar budidaya menggunakan VCH setelah sesi pelatihan. Hal ini diukur melalui diskusi dan tanya jawab, di mana mayoritas peserta dapat menjelaskan kembali prosedur pembuatan dan pengoperasian alat.

Dalam upaya mendukung ketahanan ekonomi masyarakat pesisir dan mendorong inovasi teknologi tepat guna, Institut Teknologi Bisnis dan Administrasi (ITBA) Al Gazali Barru melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat bertajuk “Budidaya Kepiting Bakau dengan Menggunakan *Vertical Crab House* (VCH)”. Kegiatan ini berlangsung dari tanggal 29 hingga 31 Juli 2025 di UMKM Aneka Jaya, Kelurahan Lalolang, Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru.

Pelaksanaan kegiatan dipimpin oleh Marsuki, S.Sos., M.Si. selaku Ketua Tim, dengan didampingi oleh para anggota tim: Asriani, SE., MM., Zulhayr, S.Kom., M.Kom., Lutfiah, dan Khusnul Mariah. Lokasi kegiatan berada di tempat usaha milik UMKM Aneka Jaya yang diketuai oleh Burhanuddin.

Kegiatan diawali dengan sosialisasi mengenai pembuatan dan penggunaan *Vertical Crab House* (VCH) – sebuah sistem budidaya kepiting bakau yang efisien dan ramah lingkungan, dirancang untuk memaksimalkan penggunaan lahan sempit. Sistem ini memanfaatkan cergen (wadah plastik) sebagai rumah kepiting, pipa PVC ukuran ½ inci untuk saluran air, serta pompa air merek Yamano dengan kapasitas dorong hingga 2 meter yang dilengkapi sistem penyaringan sederhana namun efektif. “Penyaring air terdiri dari kapas, waring, dan batu karang untuk menjaga kebersihan air, yang sangat penting bagi pertumbuhan kepiting,” jelas Marsuki dalam sesi pemaparan. Air yang digunakan merupakan campuran air tawar dan air laut dengan perbandingan 4:1 – empat gelas air tawar dicampur satu gelas air laut untuk setiap cergen. Campuran ini menghasilkan air payau yang menyerupai habitat alami kepiting bakau.

Penerapan teknologi VCH dilakukan dengan memanfaatkan 100 unit cergen plastik yang dipasang bertingkat untuk menghemat ruang. Setiap cergen diisi satu ekor kepiting bakau dengan ukuran rata-rata 300–500 gram. Sistem air payau diatur menggunakan pompa Yamano kapasitas 2 meter dorong dengan debit air rata-rata 12 liter/menit. Air yang digunakan memiliki rasio 4:1 antara air tawar dan air laut, sehingga menghasilkan salinitas optimal untuk pertumbuhan kepiting. Selama uji coba awal tiga hari, parameter suhu air berada di kisaran 27–29°C, sedangkan salinitas terjaga pada 15–20 ppt. Hasil pengukuran ini sesuai dengan standar budidaya kepiting bakau yang dianjurkan oleh Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau.

Kualitas air menjadi salah satu fokus utama pemeliharaan. Sistem penyaringan yang terdiri dari kapas, waring, dan batu karang mampu menjaga kejernihan air tanpa penurunan debit signifikan. Hasil uji visual harian menunjukkan tingkat kekeruhan rendah dan tidak tercium bau busuk yang biasanya timbul pada media budidaya konvensional. Secara kualitatif, mitra menyampaikan bahwa metode ini mengurangi frekuensi penggantian air dari setiap hari menjadi dua kali seminggu. Hal ini menghemat waktu, tenaga, dan biaya operasional sebesar 30% dibanding metode sebelumnya.

Dari sisi pertumbuhan, pengamatan awal menunjukkan bahwa kepiting bakau dalam sistem VCH memperlihatkan respons makan yang baik. Pemberian pakan berupa ikan rucah dilakukan dua kali sehari dengan dosis 5% dari bobot tubuh kepiting. Berdasarkan catatan mitra, kepiting tidak menunjukkan gejala stres atau penurunan aktivitas. Wawancara dengan ketua UMKM mengindikasikan bahwa kontrol lingkungan yang lebih stabil membuat tingkat kematian awal hanya 5%, jauh lebih rendah dibanding metode tambak tradisional yang dapat mencapai 15–20% pada periode adaptasi.

Respon peserta terhadap inovasi ini dinilai sangat positif. Sebanyak 85% peserta menyatakan berminat untuk mengadopsi teknologi VCH di rumah atau usaha mereka. Alasan utama yang dikemukakan adalah hemat lahan, biaya instalasi relatif murah, dan perawatan lebih mudah. Dalam diskusi kelompok, muncul rencana untuk memproduksi VCH secara mandiri menggunakan bahan lokal yang mudah diperoleh agar dapat diperbanyak dan diperjualbelikan sebagai usaha tambahan.

Dari segi kuantitatif, estimasi produktivitas menggunakan VCH menunjukkan potensi peningkatan pendapatan. Dengan asumsi 20 unit VCH terisi penuh dan masa pemeliharaan 3 bulan, proyeksi panen mencapai 6–7 kg kepiting bakau dengan harga jual Rp120.000–150.000/kg. Hal ini dapat menghasilkan pendapatan kotor sekitar Rp 900.000–1.050.000 per siklus. Jika teknologi ini diterapkan dalam skala lebih besar, pendapatan dapat meningkat dua hingga tiga kali lipat.

Kegiatan juga memberikan peningkatan kapasitas pengetahuan mitra. Evaluasi pasca pelatihan menggunakan kuisioner menunjukkan bahwa 88% peserta mampu menjawab benar minimal 80% dari pertanyaan yang diajukan tentang budidaya kepiting bakau dengan VCH. Aspek yang paling dipahami peserta meliputi pengaturan salinitas, teknik penyaringan air, dan manajemen pakan. Namun, masih ada 12% peserta yang memerlukan pendampingan lanjutan terkait perhitungan kebutuhan air dan pemeliharaan pompa.

Kegiatan pendampingan pasca instalasi selama tiga hari berfokus pada troubleshooting. Tim pengabdian membantu mitra mengatasi kebocoran kecil pada sambungan pipa PVC dan memberikan tips pembersihan filter tanpa membongkar seluruh sistem. Interaksi ini memperkuat hubungan kolaboratif antara tim ITBA Al Gazali Barru dengan UMKM Aneka Jaya, serta meningkatkan kepercayaan mitra terhadap keberlanjutan program.

Selain manfaat teknis, program ini juga berdampak sosial-ekonomi. Mitra melaporkan adanya ketertarikan dari masyarakat sekitar untuk memesan kepiting bakau hasil budidaya VCH, sehingga membuka peluang pemasaran lokal. Teknologi ini juga memotivasi generasi muda di lingkungan pesisir untuk mencoba usaha perikanan modern yang tidak memerlukan lahan luas. Dalam diskusi penutup, mitra menyampaikan rencana membentuk kelompok usaha bersama untuk memperluas produksi.

Dari perspektif keberlanjutan, penggunaan VCH berkontribusi pada pengelolaan sumber daya air yang lebih hemat dan minim limbah. Air hasil budidaya dapat dimanfaatkan kembali untuk siklus berikutnya setelah melalui proses penyaringan, sehingga mengurangi pencemaran lingkungan. Sistem ini juga mengurangi ketergantungan terhadap tambak besar yang rentan terhadap perubahan cuaca ekstrem, mendukung ketahanan usaha kecil dalam menghadapi variabilitas iklim.

Dengan pendekatan sederhana dan biaya terjangkau, metode ini memungkinkan UMKM untuk memulai budidaya kepiting bakau secara mandiri dan berkelanjutan, bahkan di area terbatas sekalipun. Inovasi ini sekaligus menjadi solusi konkret dalam pemanfaatan teknologi terapan di sektor perikanan rakyat.

Puncak kegiatan ditandai dengan penyerahan berita acara dan simbolis alat *Vertical Crab House (VCH)* kepada Burhanuddin selaku Ketua UMKM Aneka Jaya. Ia menyampaikan apresiasi atas bantuan teknologi dan pendampingan yang diberikan oleh tim pengabdian ITBA Al Gazali Barru. "Kami merasa terbantu, ini adalah peluang besar bagi usaha kami untuk berkembang lebih maju, terutama dalam budidaya kepiting yang selama ini kami lakukan secara konvensional," tutur Burhanuddin.

Program ini menjadi salah satu bentuk nyata kontribusi perguruan tinggi dalam penguatan ekonomi lokal, terutama pada sektor perikanan yang memiliki potensi besar di daerah pesisir seperti Kabupaten Barru. Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil meningkatkan keterampilan teknis, pengetahuan, dan potensi ekonomi mitra UMKM Aneka Jaya. Teknologi VCH terbukti layak diterapkan di wilayah pesisir dengan keterbatasan lahan dan sumber daya. Dengan biaya instalasi yang relatif rendah dan kemudahan perawatan, metode ini dapat direplikasi di UMKM lain maupun kelompok nelayan kecil untuk memperluas manfaatnya.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi pembuatan dan penggunaan *Vertical Crab House* (VCH) oleh Tim ITBA Al Gazali Barru kepada UMKM Aneka Jaya di Kelurahan Lalolang.



Gambar 2. Penyerahan simbolis alat *Vertical Crab House* (VCH) dan berita acara oleh Ketua Tim, Marsuki, S.Sos., M.Si., kepada Ketua UMKM Aneka Jaya, Burhanuddin.



Gambar 3. Tampak kepiting bakau yang dibudidayakan di dalam cergen pada sistem *Vertical Crab House* (VCH), menggunakan air payau hasil campuran air tawar dan air laut, sebagai habitat buatan yang menyerupai kondisi alami untuk mendukung pertumbuhan optimal.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui penerapan teknologi *Vertical Crab House* di UMKM Aneka Jaya menunjukkan hasil yang positif baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Peningkatan pengetahuan peserta, efisiensi penggunaan lahan dan air, penurunan tingkat kematian kepiting, serta potensi peningkatan pendapatan merupakan capaian nyata dari program ini. Antusiasme dan keterlibatan aktif mitra menjadi indikator keberhasilan implementasi teknologi tepat guna dalam sektor perikanan rakyat. Ke depan, replikasi program pada skala yang lebih besar dengan dukungan pemasaran dan

permodalan diharapkan mampu memperkuat ekonomi masyarakat pesisir secara berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, A., Kasim, K., Triharyuni, S., & Husnah, H. (2019). Estimasi status stok sumber daya kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Estuari Mahakam, Kalimantan Timur. *Bawal*, 10(3), 217–225.
- Akbar, S. A., Putra, D. F., & Rusydi, I. (2023). Budidaya kepiting bakau (*Scylla serrata*) teknologi apartemen sistem resirkulasi Desa Cot Lamkuweueh, Kota Banda Aceh. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 4(3), 518–527.
- Katiandagho, B. (2014). Analisis fluktuasi parameter kualitas air terhadap aktifitas molting kepiting bakau (*Scylla* sp.). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 7(2), 21–25.
- Pramono, E. (2022, November 10). *Teknologi budi daya kepiting bakau dengan vertical crab house makin berkembang di Indonesia*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Kotabumi. <https://fpp.umko.ac.id/2022/11/10/teknologi-budi-daya-kepiting-bakau-dengan-vertical-crab-house-makin-berkembang-di-indonesia/>
- Pusat Data, Statistik, dan Informasi. (2018). *Kelautan dan perikanan dalam angka tahun 2018*. Pusat Data, Statistik, dan Informasi.
- Sari, T., Usman, U., Pramungkas, N. A., Idris, M., Sumarto, S., Yulinda, E., & Henrik, R. (2019). Pembinaan masyarakat desa untuk peningkatan pendapatan melalui teknologi budidaya kepiting soka di Desa Pulau Cawan Kecamatan Mandah Kabupaten Indragiri Hilir. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 1, 41–46. <https://doi.org/10.31258/unricsce.1.41-46>
- Sobari, M. P., Adrianto, L., & Azis, N. (2006). Analisis ekonomi alternatif pengelolaan ekosistem mangrove Kecamatan Barru, Kabupaten Barru. *Buletin Ekonomi Perikanan*, 6(3). <https://media.neliti.com/media/publications/11026-ID-analisis-ekonomi-alternatif-pengelolaan-ekosistem-mangrove-kecamatan-barru-kabup.pdf>
- Tahmid, M., Fahrudin, A., & Wardiatno, Y. (2015). Habitat quality of mud crab (*Scylla serrata*) in mangrove ecosystem of Bintan Bay, Bintan District, Riau Islands. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 7(2).
- Tahya, A. M., Iqbal, I., & Sunarti, S. (2023). Perkembangan molting kepiting bakau yang dikondisikan dalam siklus gelap-terang pada wadah pemeliharaan resirkulasi tertutup. *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 5(2), 159–165. <https://doi.org/10.56630/jago.v5i2.829>
- Tahya, A. M., Isna, I., Novalina, S., Safir, M., & Sunarti, S. (2025). Ecdysis patterns and glucose fluctuations in mangrove crabs across salinity levels. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, 29(1), 2081–2088. <https://doi.org/10.21608/ejabf.2025.412085>
- Wijianto, W., Narti, S., Harlina, A., Dini, N., Ripai, A., & Indra, M. (2021). Potensi budidaya kepiting bakau (*Scylla* sp.) di Desa Kuala Pembuang II, Kecamatan Seruyan Hilir, Kabupaten Seruyan, Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Belida Indonesia*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.59900/pbelida.v1i1.1>