

Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*) Teknologi Apartemen Sistem Resirkulasi Desa Cot Lamkuweueh, Kota Banda Aceh

Said Ali Akbar ^{1*}, Dedi Fazriansyah Putra ², Ichsan Rusydi ³

^{1*,2,3} Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia.

Corresponding Email: saidaliakbar@usk.ac.id ^{1*}

Histori Artikel:

Dikirim 10 Agustus 2023; *Diterima dalam bentuk revisi* 15 Agustus 2023; *Diterima* 12 September 2023; *Diterbitkan* 30 September 2023. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Sebagai salah satu komoditas ekonomis penting dan potensial di Provinsi Aceh. Kepiting bakau sangat berpeluang dan menunjukkan prospek yang menjanjikan untuk dilakukan budidaya. Hal ini terlihat banyaknya tambak-tambak budidaya di Kota Banda Aceh. Saat ini model budidaya kepiting bakau dengan sistem keramba apung paling banyak ditemukan di Aceh. Permasalahan yang muncul adalah tidak dapat dikontrolnya kondisi alami alam, sehingga perubahan kualitas air yang sangat drastis menyebabkan keberhasilan budidaya sulit mencapai > 80%. Tim pengabdian masyarakat Program Studi Budidaya Perairan Universitas Syiah Kuala mengembangkan unit budidaya kepiting bakau dengan sistem apartemen vertikal dilengkapi dengan resirkulasi air atau sistem RAS. Sistem apartemen dirancang empat tingkat dengan 10 crab box di setiap tingkatnya. Durasi kepiting mencapai *moulting* pada pemeliharaan 15-20 hari dengan sintasan 80-90%. Transfer teknologi ini kepada mitra diharapkan menjadi model edukasi bagi petani kepiting bakau di Desa Cot Lamkuweueh Kota Banda Aceh.

Kata Kunci: Kepiting Bakau; Apartemen Kepiting; Recirculating Aquaculture System.

Abstract

It is one of the important and potential economic products of Aceh province. Wild crabs have great potential and prospects for aquaculture development. This can be seen from the large number of ponds in Banda Aceh city. Currently, the mangrove crab farming model using a floating cage system is the most popular in Aceh. The problem is that natural conditions cannot be controlled, so water quality changes drastically, making it difficult for farming to achieve success above 80%. Syiah Kuala University Aquaculture Research Program Community Services Group has developed a mangrove crab farming unit with a vertical apartment system equipped with a water circulation system or RAS. The apartment system is designed with 4 floors, each floor has 10 crab boxes. The time it takes for crabs to molt during spawning is 15-20 days with a survival rate of 80-90%. Hopefully this technology transfer to partners will become an educational model for mangrove crab farmers in Cot Lamkuweueh village, Banda Aceh city.

Keywords: Mud Crab; Crab Apartments; Recirculating Aquaculture System.

1. Pendahuluan

Ditinjau dari pasar domestik dan mancanegara, peluang pasar kepiting bakau terbuka luas dan sangat prospektif. Terhitung sampai bulan Januari - Oktober pada tahun 2022, data lalu lintas ekspor melalui Stasiun Karantina Ikan PMKHP Ternate, komoditi Kepiting Bakau hidup tercatat telah di ekspor sebanyak 30.644 ekor dengan nilai berkisar 7,5 Miliar, sedangkan pada tahun 2021 tercatat sebanyak 10.464 ekor dengan nilai komoditi sebanyak 2.2 miliar. Adapun negara tujuan Ekspor kepiting bakau adalah Singapura [1]. Bahkan pada sejumlah *market place online*, kepiting hidup ditawarkan dengan harga Rp 170 ribu per Kg. Dilaporkan bahwa ekspor kepiting Indonesia pada 2021 tercatat mencapai USD 513 juta atau sekitar Rp 9 triliun, ini merupakan angka yang tertinggi disepanjang sejarah [2]. Salah satu pengusaha kepiting asal Aceh yaitu CV King of Milk Fish telah berhasil mengekspor kepiting hidup menuju negara China melalui Bea Cukai Banda Aceh. CV King of Milk Fish mengirim kepiting hidup sebanyak 10 kotak dengan berat bersih 270 kg, adapun nilai ekspor ini berjumlah sebanyak Rp 26 juta.

Banda Aceh merupakan wilayah yang mempunyai potensi yang sangat besar pada sumberdaya pesisir. Kepiting bakau adalah satu dari komoditas ekonomis penting dan potensial di Aceh. Hutan-hutan mangrove yang tersebar disekeliling pesisir Aceh khususnya kota banda aceh menjadi penyedia komoditas ini secara alami. Ketika hutan mangrove terpelihara, maka kepiting bakau yang bernilai ekonomis ini dapat selalu dinikmati konsumennya. Hal ini disebabkan kemampuan mangrove menjadi *nursery ground* bagi komunitas ikan, dekapoda, dan udang [3]. Namun, sebanyak ($\pm 61,6\%$) pemenuhan permintaan kepiting bakau masih dari penangkapan alam, sedangkan $\pm 38,4\%$ berasal dari budidaya. Kegiatan secara terus menerus pada pengambilan kepiting dari alam ini, dikhawatirkan akan mengurangi ketersediaannya, hal negatifnya bahkan dapat mempercepat tercapai kepunahan dilokasi tertentu [4]. Perlu adanya upaya budidaya untuk dapat melestarikan keseimbangan keberadaan kepiting di alam [5].

Hasil tangkapan alam seringkali tidak sesuai harapan konsumen dalam segi kuantitas maupun kualitasnya. Budidayanya menjadi solusi yang harus segera dikembangkan karena hingga saat ini ketergantungannya terhadap alam masih sangat tinggi. Selain itu peluang dan prospek usaha budidaya kepiting bakau masih menjanjikan untuk memberikan keuntungan [6]. Hal ini memicu berkembangnya budidaya kepiting bakau pada segmen pembesaran. Bermunculan tambak-tambak yang difungsikan untuk membesarkan kepiting bakau [7]. Tambak kepiting juga berkembang di Kota banda Aceh. Salah satu diantaranya berlokasi di Desa Cot Lamkuweueh, Kota Banda Aceh yang dikelola oleh kelompok pembudidaya kepiting. Penerapan budidaya pada tambak ini membutuhkan modal dan pembiayaan yang besar karena perlu mencetak tambak dan operasionalnya. Lokasi yang sesuai untuk tambak kepiting juga terbatas dengan kebutuhan air payau untuk media pemeliharaannya. Selain itu, perubahan cuaca seperti hujan maupun kondisi panas dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup kepiting bakau [8].

Kendala ini dapat diselesaikan dengan teknologi terapan yang dapat memungkinkan budidayanya dapat dilakukan pada skala rumah tangga. Melalui kegiatan ini telah menemukan 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.

1.1. Tujuan Kegiatan

Teknologi ini menempatkan kepiting secara vertikal didalam *crab box*, teknologi ini menunjukkan banyak keuntungan manfaat, antara lain yaitu menghemat lahan budidaya, pemberian pakan yang lebih efektif dan efisien, mencegah kanibalisme dan predator, pertumbuhan kepiting lebih cepat, higienis, serta pengelolaan air terkontrol dan terjaga [9]. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah menerapkan inovasi budidaya terbaru bagi petani kepiting di Desa Cot Lamkuweueh untuk dapat menerapkan tipe budidaya kepiting dengan lahan terbatas.

1.2. Manfaat Kegiatan

Manfaat kegiatan pengabdian ini adalah agar menjadi inovasi budidaya terbaru bagi petani kepiting di Desa Cot Lamkuweueh untuk dapat menerapkan tipe budidaya kepiting dengan lahan terbatas.

2. Realisasi Kegiatan

2.1. Bentuk Kegiatan & Jadwal, Serta Tempat Kegiatan

a. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan beberapa metode pendekatan yaitu, penyuluhan atau sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan. Kegiatan pengabdian kedalam tiga tahapan yaitu (1) Pra kegiatan (2) Kegiatan utama, dan (3) Pasca Kegiatan. Pra kegiatan merupakan satu kesatuan yang tak terpisahkan dari kegiatan utama (penerapan teknologi apartemen), sehingga mitra memiliki pengetahuan, wawasan, dan kemampuan untuk melakukan proses kegiatan budidaya. Pra kegiatan terdiri dari pendidikan dan sosialisasi yang akan diadakan melalui seminar dan sosialisasi yang materinya terdiri dari, pengetahuan dan wawasan tentang budidaya perairan payau, pengetahuan dan wawasan tentang budidaya kepiting bakau, dan pengetahuan dan wawasan tentang teknologi apartemen melalui sistem RAS. Selanjutnya, kegiatan utama terdiri dari penerapan teknologi Apartemen. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah pembuatan apartemen kepiting dan sistem resirkulasi air.

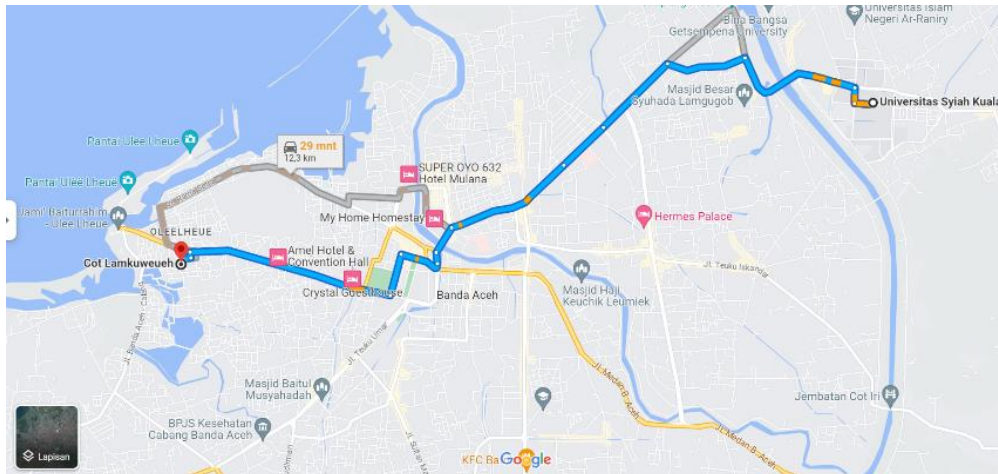
Setelah kegiatan utama selesai, akan dilanjutkan dengan proses monitoring/pengawasan dan evaluasi yang akan dilakukan oleh pelaksana dan mitra. Sehingga bisa terus dipantau dan dievaluasi perkembangannya. Pelaksana dan mitra juga nantinya secara mandiri akan terus memonitor kondisi apartemen serta sistem resirkulasi air selama 1 tahun pertama. Nantinya tim pengabdian akan mengajak para peneliti dan mahasiswa untuk meneliti teknologi apartemen ini. Mitra secara langsung akan menjaga kawasan apartemen ini agar berfungsi dan bermanfaat ke depan serta aman dari gangguan pihak luar. Kelompok Petani Kepiting Bahagia dan Kelompok Petani Kepiting Sejahtera selaku mitra akan berpartisipasi penuh dalam kegiatan ini melalui menjamin kegiatan ini berjalan dengan baik, lancar, nyaman dan aman, terlibat dalam proses pendidikan dan sosialisasi yang telah diprogramkan, terlibat dalam proses penerapan teknologi apartemen sistem RAS, dan terlibat dalam proses monitoring dan evaluasi kegiatan ini.

b. Waktu Efektif Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan ini akan dilaksanakan mulai bulan Mei 2023 – Agustus 2023 bertempat di Desa Cot Lamkuweueh, Kota Banda Aceh. Kegiatan ini terdiri dari Pra Kegiatan, Kegiatan Utama, dan Pasca Kegiatan. Penentuan lokasi penerapan dilakukan bersama-sama dengan mitra sehingga posisinya sesuai dengan yang disepakati sehingga hasilnya bermanfaat untuk mitra. Lokasi tersebut akan dibangun apartemen dan sistem RAS untuk pelaksanaan budidaya kepiting bakau.

c. Tempat Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara di Desa Cot Lamkuweueh, Kota Banda Aceh. Adapun peta lokasi wilayah mitra (Gambar dengan jarak ± 13 km dari Universitas Syiah Kuala).



Gambar 1. Map Lokasi Kegiatan

2.2. Hasil Pelaksanaan Pengabdian

2.2.1 Sosialisasi

Sosialisasi kegiatan pengembangan budidaya kepiting bakau (*Scylla serrata*) teknologi apartemen Sistem Resirkulasi dilakukan pada desa Cot Lamkuweuh di Kota Banda Aceh kepada dua mitra yaitu Kelompok Petani Kepiting Sejahtera dan Kelompok Petani Kepiting Bahagia. Kegiatan sosialisasi dilakukan dalam bentuk ceramah (penyuluhan) dan diskusi bertempat di Dayah Bustanul Jadid Al-Fata (Gambar 1). Lokasi ini tidak jauh dari tempat mitra budidaya kepiting bakau. Selain mitra, kepala desa setempat sempat hadir untuk memantau kegiatan yang sudah berlangsung. Materi sosialisasi meliputi berbagai pengetahuan mengenai teknologi budidaya kepiting bakau (optimalisasi lingkungan dan pakan), teknologi budidaya kepiting bakau sistem apartemen dengan RAS, faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan budidaya, serta manajemen usaha budidaya. Pada kegiatan ini anggota kelompok juga berkesempatan untuk bertanya dan menyampaikan permasalahan usaha yang mereka hadapi, sehingga dapat diketahui tanggapan sasaran terhadap materi penyuluhan.

Pada kegiatan sosialisasi terjadi diskusi yang cukup intensif antara pemateri dengan masyarakat mitra. Banyak sekali pertanyaan-pertanyaan yang diajukan mitra tentang alasan tidak tercapai hasil budidaya >80% selama menggunakan keramba apung. Banyak faktor untuk menjawab permasalahan ini, bisa karena faktor cuaca, kualitas air, dan konstruksi tanah pada tambak. Tindak lanjut dari kegiatan sosialisasi ini adalah masyarakat bersama-sama dengan tim pengabdian melakukan pembuatan apartemen kepiting untuk sebagai ide budidaya pengembangan.



Gambar 2. Penyuluhan pengembangan budidaya kepiting bakau sistem apartemen

2.2.2 Pembuatan Apartemen Kepiting Sistem RAS

Model apartemen ini memiliki keefektifan penggunaan tempat. Sifat kanibalisme dan saling capit antar kepiting dapat dicegah dengan pemisahan dalam rumah-rumah apartemen yang berbeda. Kanibalisme menjadi salah satu masalah dalam budidaya kepiting bakau yang terjadi sejak capit terbentuk sempurna [6]. Model budidaya kepiting bakau sistem apartemen ini dimulai dengan mengonstruksikan wadah budidaya vertikal untuk tempat pemeliharaan kepiting bakau. Apartemen dibuat dari *box* plastik kontainer bening (Gambar 2). Pemilihan bahan ini bertujuan untuk memudahkan masyarakat mencontoh pembuatan apartemen kepiting bakau pada lokasi usahanya nanti. *Box* plastik banyak diperjualbelikan sebagai alat rumah tangga dengan harga bervariasi [10].

Bahan-bahan yang digunakan pembuatan apartemen kepiting ini meliputi *box* kontainer 15 L, pipa paralon ukuran $\frac{1}{2}$ inch, pipa paralon ukuran 1,5 inch, ember 40 L, grommet, elbow, sock drat luar dalam ukuran $\frac{1}{2}$ inch, rak besi, pompa air, protein skimmer, karang jahe, bioball, drakon. Apartemen di desain dengan empat tingkat dimana setiap tingkat berisikan 10 *box*. Setiap *box* hanya diisi satu kepiting. Sirkulasi air dimulai dari ember dengan filter fisika berupa drakon, kemudian sirkulasi menuju ember kedua dengan filter biologi dan kimia berupa bioball dan karang jahe, kemudian menuju ember ketiga yang berisikan protein skimmer. Terakhir air bersih menuju ember keempat yang kemudian dipompa ke tingkat empat. Air pada tingkat empat akan mengalir ke tingkat tiga begitu seterusnya sampai kembali menuju ember filter pertama. Adapun desain apartemen sesuai dengan Gambar 3 dan Gambar 4.

Media air yang digunakan dalam budidaya sistem apartemen ini menggunakan sistem resirkulasi. Cara ini dapat meminimalisir penambahan air payau secara terus menerus. Resirkulasi memungkinkan budidaya kepiting bakau dilakukan dimana saja meskipun lokasi tersebut jauh dari sumber air payau. Jumlah air payau yang digunakan hanya berkisar 3 – 5 liter setiap *box* dengan salinitas 25-30 ppm [11]. Jumlah ini memungkinkan air payau didistribusikan menggunakan tandon atau tangki pada awal pemeliharaannya saja. Namun setiap 3-4 hari air payau perlu disesuaikan kembali karena suhu di Aceh yang lumayan panas sehingga terjadi penyusutan air setiap harinya. Penggunaan filter pada air payau yang dialirkan kembali ke dalam *box* dapat menjaga kualitas air yang tidak mengganggu metabolisme kepiting bakau yang dipelihara (Gambar 3). Beberapa bahan dapat dimanfaatkan sebagai filter seperti jaring dakron, biobal, karang jahe, dan protein skimmer [12].

Kepiting bakau telah menjadi produk perikanan berkelas dan memiliki harga yang tinggi setiap kilogramnya. Meskipun demikian, setiap penjualan hasil pembesaran selalu terjual cepat. Produk yang diperdagangkan dalam kondisi beku (lunak dibekukan) memiliki harga Rp. 105.000 – Rp. 125.000/ kg pada *marketplace*. Kelebihan sistem apartemen skala rumah tangga ini dapat mendekati konsumen karena bisa dibudidayakan di wilayah perkotaan, sehingga mampu mendistribusikan kepiting bakau dalam kondisi segar atau bahkan hidup dengan harga yang sama dengan produk beku sehingga memberikan kualitas sempurna bagi konsumen.



Gambar 3. Proses perakitan apartemen kepiting

Memang produksi skala rumah tangga ini tidak menghasilkan tonase yang besar, namun tingkat kelulushidupan kepiting lebih tinggi. Model apartemen yang diterapkan di petani kepiting Cot Lamkuweuh mampu mencapai 75-80 kelulushidupan kepiting dengan menggunakan bibit lokal pada sistem keramba apung. Sintasan 80-90% juga didapatkan pada budidaya kepiting bakau dengan metode *apartemen*. Isolasi kepiting dinilai berpengaruh pada kelulushidupannya, karena pada budidaya menggunakan tambak menghasilkan sintasan 77% - 80%.



Gambar 4. Filter air dalam re-sirkulasi air pada apartemen kepiting bakau

2.2.3 Pemeliharaan dan Pemberian Pakan

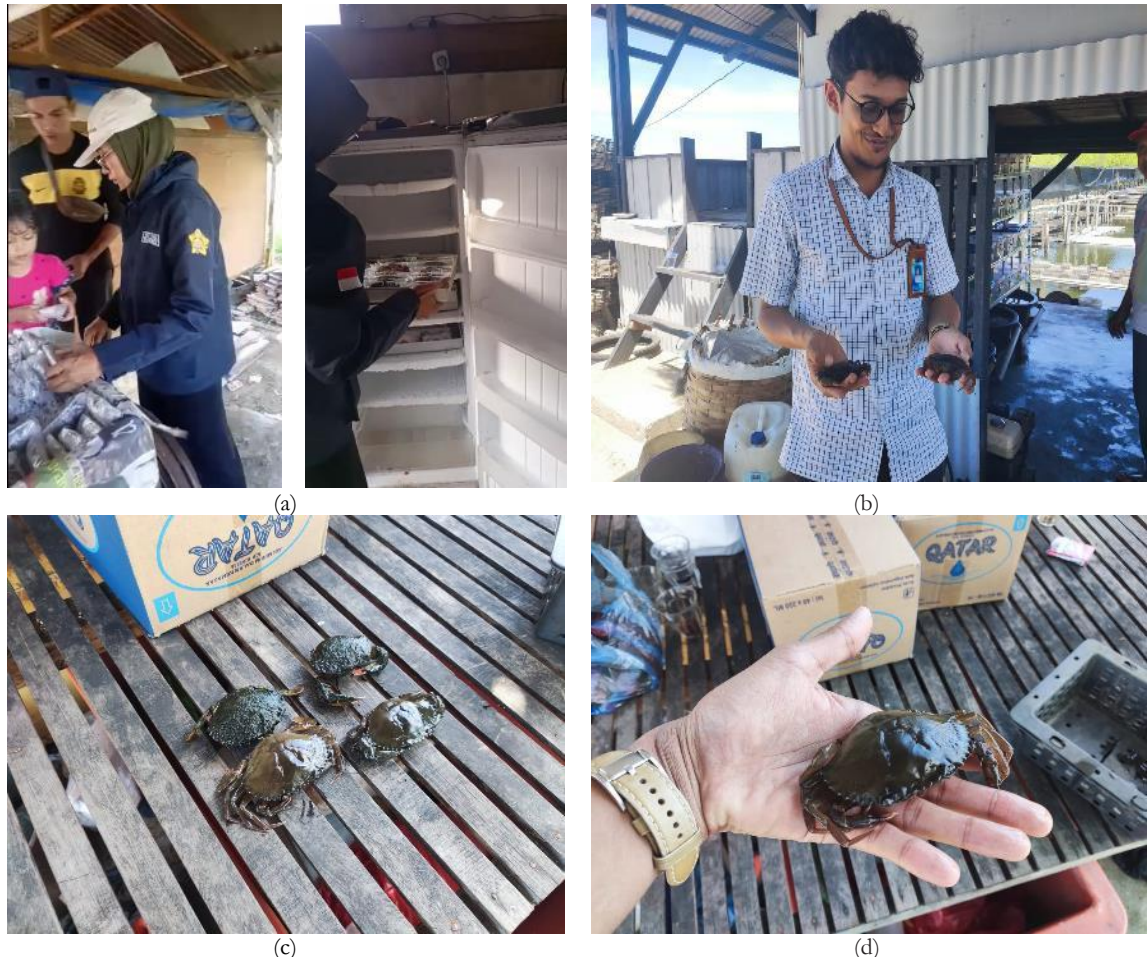
Sebelum pengembangan budidaya dengan sistem apartemen, mitra menggunakan sistem keramba apung. Budidaya dengan sistem ini memanfaatkan makanan alami didalam tambak seperti jenis dari *makrozoobenthos*. Selain itu juga digunakan pakan berupa potongan-potongan daging ikan hiu dengan pemberian pakan sebanyak 0,5 % dari berat total tubuh kepiting. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi pukul 09.00 – 10.00, kemudian sore pada pukul 15.00 – 16.00. Hal serupa juga dilakukan pada budidaya kepiting bakau sistem apartemen, namun karena sumber air resirkulasi sehingga ketersediaan *makrozoobenthos* hampir tidak ada sehingga diberikan pakan berupa cincangan ikan hiu dan kepiting kecil. Pemberian pakan 0,5 % dari berat total tubuh kepiting. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi pukul 09.00 – 10.00, kemudian sore pada pukul 15.00 – 16.00. Pengamatan kualitas air dilakukan setiap 3-4 hari, pada sistem ini tidak dilakukan pergantian air, karena pada sistem RAS air berada pada kondisi ideal untuk budidaya. Namun karena suhu di Provinsi Aceh khususnya Kota Banda Aceh tergolong panas. Terkadang setiap 2-3 hari air perlu ditambahkan karena proses penguapan.

2.2.4 Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*)

Pada pengabdian ini digunakan dua jenis ukuran kepiting dengan target budidaya untuk penggemukan (kepiting bakau besar) dan kepiting lunak (kepiting soka). Keduanya menggunakan spesies yang sama yaitu *Scylla serrata*. Untuk bibit kepiting penggemukan, yang ditebar untuk pembesaran adalah benih yang termasuk kategori BS atau di bawah *size* (100 – 150 gr per ekor). Selama jangka waktu 2 minggu digunakan pada proses pemeliharaan kepiting bakau, dengan pemberian pakan berupa potongan ikan hiu [13]. Hal ini menunjukkan pertumbuhan yang sangat baik. Pada kegiatan penggemukan kepiting diperoleh kenaikan berat mencapai $\geq 1,2$ ons / ekor terhitung selama dua minggu. Namun pada jangka waktu seperti ini, komposisi capit bisa dalam kondisi lengkap atau tidak sempurna, bahkan isi yang lembek atau kurang padat, hal ini akan

mempengaruhi harga jual [4][14]. Oleh sebab itu dibutuhkan masa penggumukan hingga 1 sampai 2 minggu untuk mencapai harga standar (kondisi mendekati sempurna) [15].

Selanjutnya konsep budidaya kepiting dengan teknologi apartemen ini juga diterapkan untuk kepiting lunak atau soka. Proses pemberian pakan pada tahap budidaya tidak jauh berbeda dengan pada penggemukan (kepiting bakau besar). Pakan berupa potongan ikan hiu. Proses molting berlangsung kurang lebih 15 hari (2 minggu). Ketika molting terjadi, kepiting langsung dibekukan untuk proses tahapan penjualan (Gambar 4).



Gambar 4. Kegiatan (a) packing dan pembekuan kepiting lunak (b-c) kepiting soka yang telah lunak.

2.3. Masyarakat Sasaran

Masyarakat sasaran dalam implementasi budidaya kepiting bakau (*Scylla Serrata*) teknologi apartemen sistem resirkulasi adalah para petani kepiting desa Cot Lamkuweuh kota banda Aceh. Berdasarkan hasil wawancara dengan mitra, selama ini kegiatan budidaya kepiting bakau menggunakan air dalam tambak yang telah disesuaikan (optimasi) dengan kondisi ideal kepiting bakau untuk melangsungkan kehidupannya [16]. Media kepiting menggunakan keramba apung yang disusun berbaris. Dengan posisi tambak yang terbuka seperti ini, maka saat pergantian suhu cuaca serta hujan dapat memberikan pengaruh yang sangat kontras terhadap kelangsungan hidup kepiting [17], berikut adalah rangkuman dari permasalahan yang terjadi di lapangan yaitu (1) Cuaca yang agak ekstrim menyebabkan beberapa kepiting mati, (2) Kondisi hujan menyebabkan sebagian kepiting mati dan beberapa susah mengalami *moulting*, dan (3) Banyak kepiting yang tumbuh tidak terlalu besar saat paska panen. Dengan adanya transfer teknologi ini, memberikan wawasan baru bagi para petani kepiting bakau dalam memanfaatkan lahan terbatas namun tetap bisa melakukan budidaya kepiting. Model budidaya kepiting bakau sistem apartemen ini, selain dapat dimanfaatkan untuk budidaya kepiting lunak, juga dapat digunakan untuk penggemukan kepiting.

Tantangan yang dialami masyarakat adalah ketidakterbiasaan dalam mengelola budidaya kepiting dengan sistem apartemen. Banyak beberapa proses tertentu yang sedikit berbeda saat melakukan budidaya dalam tambak dengan kondisi atam terbuka dibandingkan budidaya dalam ruang beratap dan sistem apartemen. Hal ini akan menjadi terbiasa ketika masyarakat terus mengimplementasikan transfer teknologi ini [18].

3. Tinjauan Hasil yang dicapai

Tahapan akhir dari pengabdian ini adalah evaluasi seluruh kegiatan. Evaluasi kegiatan dilaksanakan melalui pengambilan data kuisioner kepada seluruh peserta pengabdian melalui *pre-test* dan *post-test*. Total responden yang terlibat pada kegiatan ini berjumlah 20 orang. Hasil kuisioner dilakukan analisis untuk mengetahui perubahan sikap serta pengetahuan mitra pada kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Nilai rata-rata/responden terhadap pertanyaan diperoleh nilai sebesar 0,923. Hasil evaluasi awal dan evaluasi akhir kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis uji dua pihak sehingga akan diketahui perubahan sikap dan pengetahuan khalayak sasaran. Pada evaluasi awal diketahui bahwa nilai rata-rata per responden per pertanyaan sebesar 0,823. Kemudian, terjadi kenaikan respon sebesar 4,23% pada evaluasi akhir. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan memberikan pemahaman yang baik kepada responden, sehingga terjadi peningkatan pengetahuan pembudidaya kepiting bakau dengan media apartemen sistem RAS.

4. Ucapan Terima Kasih

Kegiatan ini diselenggarakan rangkaian hibah PPM USK Tahun 2023 dengan nomor kontrak 514/UN11.2.1/PN.01.01/PNBP/2023 melalui program Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Produk (PKMBP). Kami mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Syiah Kuala yang telah mendanai hibah ini. Selain itu kami mengucapkan terima kasih kepada mitra kami yaitu Petani Kepiting Desa Cot Lamkuweueh atas kerja sama baiknya dalam kegiatan ini

5. Daftar Pustaka

- [1] Kkp.go.id. (2022). Ekspor Kepiting Bakau Maluku Utara Meningkat Pesat. <https://kkp.go.id/bkipm/stasiunkipmternate/artikel/46923-ekspor-kepiting-bakau-maluku-utara-meningkat-pesat>. 2 Januari 2023 (14:30)
- [2] Fpp.umko.ac.id. (2022). Teknologi budi daya kepiting bakau dengan vertical crab house makin berkembang di Indonesia. <https://fpp.umko.ac.id/2022/11/10/teknologi-budi-daya-kepiting-bakau-dengan-vertical-crab-house-makin-berkembang-di-indonesia/>. 2 Januari 2023 (14:30)
- [3] Aprilia, F. Irwanto, R. dan Kurniawan, K., (2022). Keanekaragaman dan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla spp.*) pada Kawasan Ekosistem Mangrove Pesisir Timur, Kabupaten Bangka Tengah. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 7(2), pp.121-132. DOI: <https://doi.org/10.24002/biota.v7i2.5447>
- [4] Sari, W. Tatiana, T. dan Sarong, M.A. (2022). Identifikasi Kematangan Gonad Induk Betina Kepiting Bakau Di Kawasan Mangrove Kampung Deah Raya Kota Banda Aceh. In *Prosiding Seminar Nasional Biotik* 9(2). Desember 19. Program Studi pendidikan Biologi, UIN Ar-Raniry Banda Aceh: 168-179.

- [5] Saputra, R. Nugraha, A.H. dan Susiana, S. (2020). Kelimpahan dan Karakteristik Kepiting Bakau pada Ekosistem Mangrove di Desa Busung Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Akuatiklestari*, 4(1), pp.1-11. DOI: <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v4i1.2467>
- [6] Hafinuddin, H. dan Hasanah, U., (2020). Penerapan Perangkap Lipat (Traps) untuk Penangkapan Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di Kabupaten Aceh Barat Provinsi Aceh. *Jurnal Marine Kreatif*, 1(1), pp.30-36. DOI: <https://doi.org/10.35308/.v1i1.2246>
- [7] Hanif, A. dan Herlina, S. (2021). Persentase Pemberian Pakan Ikan Rucuh Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla* spp). *Jurnal Ilmu Hewan Tropika (Journal Of Tropical Animal Science)*, 10(1), pp.1-5.
- [8] Hastuti, Y.P. Nadeak, H. Affandi, R. dan Faturrohman, K. (2016). Penentuan pH optimum untuk pertumbuhan kepiting bakau *Scylla serrata* dalam wadah terkontrol. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 15(2), pp.171-179. DOI: <https://doi.org/10.19027/jai.15.2.171-179>
- [9] Haikal, M. Rahmadina, N. dan Berliani, S. (2022). Model Budidaya Kepiting Soka Skala Rumah Tangga Sistem Apartemen Sebagai Sarana Edukasi Masyarakat Pulau Bangka. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi*, 2(1), pp.8-14.
- [10] Purnawarman, P. Brata, B. dan Zamdial, Z. (2021). Analisis Kesesuaian Faktor Ekologis Tambak Pada Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla* Sp) Di Kota Bengkulu–Bengkulu. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 10(2), pp.416-425. DOI: <https://doi.org/10.31186/naturalis.10.2.20404>
- [11] Nurjanah, P. (2018). Analisis Pengaruh Curah Hujan Terhadap Kualitas Air Parameter Mikrobiologi dan Status Mutu Air di Sungai Code, Yogyakarta.
- [12] Setiyowati, D. Mustofa, A. Riza, A.N. Hasyim, M. dan Naseer, J.A. (2022). Monitoring Kualitas Air Tambak Budi Daya Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*) Pada Kelompok Mitra Di Desa Panggung Jepara. *Jurnal Al-Ijtima'iyah*, 8(2), pp.342-352. DOI: <http://dx.doi.org/10.22373/al-ijtimaiyyah.v8i2.15853>
- [13] Pasi, R.Y. Koniyo, Y. dan Lamadi, A. (2022). Pemberian Pakan Yang Berbeda Pada Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla* Sp.) Dengan Sistem Crab Ball Di Tambak. *Jurnal Vokasi Sains Dan Teknologi*, 2(1), pp.7-12. DOI: <https://doi.org/10.56190/jvst.v2i1.13>
- [14] Andayani, A. Sugama, K. Rusdi, I. Luhur, E.S. Sulaeman, S. Rasidi, R. dan Koesaryani, I. (2022). Kajian Pengembangan Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla* Spp) Di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 14(2), pp.99-110. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jkpi.14.2.2022.41-52>
- [15] Parni, B. Prianto, E. Hasbi, M. dan Hendrizal, A. (2020). Pengembangan budidaya kepiting bakau (*Scylla* sp) sistem silvofishery untuk melestarikan hutan bakau di kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 12(2), pp.101-108. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jkpi.12.2.2020.101-108>
- [16] Rosmawati, R. Hamka, E. Asis, P.H. Hamzah, N. dan Halim, H. (2022). Pendampingan Kelompok Mitra Budidaya Kepiting Bakau Desa Eelahaji Menuju Kemandirian Ekonomi. *MONSU'ANI TANO Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), pp.152-165. DOI: <https://doi.org/10.32529/tano.v5i2.1364>

- [17] Fardiyah, V.I. Tantu, A.G. dan Mulyani, S. (2021). Analisis Usaha Budidaya Kepiting Bakau Untuk Meningkatkan Pendapatan Pembudidaya Tambak Di Kabupaten Pangkep. *Journal of Aquaculture and Environment*, 3(2), pp.34-40. DOI: <https://doi.org/10.35965/jae.v3i2.1069>
- [18] Sihsubekti, S. dan Fidhiani, D.D. (2021). Identifikasi nilai sikap masyarakat terhadap pengembangan potensi budidaya kepiting bakau (*Scylla serrata*) di desa Sumberwaru kecamatan Banyuputih kabupaten Situbondo. *AGROMIX*, 12(1), pp.47-54. DOI: <https://doi.org/10.35891/agx.v12i1.2429>.
- [19] Katiandagho, B. (2014). Analisis fluktuasi parameter kualitas air terhadap aktifitas molting kepiting bakau (*Scylla* sp). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 7(2), pp.21-25. DOI: <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.7.2.21-25>
- [20] Rosmawati, E.H. Asis, P.H. Hamzah, N. dan Halim, M. (2021). Pemberdayaan Kelompok Nelayan Menuju Desa Eelahaji Sebagai Sentra Kepiting Bakau. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat MEMBANGUN NEGERI*, 5(1), pp.116-129. DOI: <https://doi.org/10.35326/pkm.v5i1.866>.