

SALINITAS TERHADAP MOULTING KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*) PADA BUDIDAYA SISTEM APARTEMEN RESIRKULASI

SALINITY EFFECTS ON THE MOLTING OF MUD CRABS (*Scylla serrata*) IN A RECIRCULATING APARTMENT SYSTEM AQUACULTURE

Muhammad Haikal¹, Robin¹, Ardiansyah Kurniawan^{1,*}

¹Program Studi Akuakultur, Universitas Bangka Belitung

*e-mail: ardiansyah-kurniawan@ubb.ac.id

ABSTRAK

Budidaya Kepiting Bakau sistem apartemen menjadi alternatif produksi memanfaatkan lahan sempit. Penggunaan sistem resirkulasi memungkinkan lokasi apartemen tidak harus berdekatan dengan sumber air payau. Peningkatan produksi budidaya Kepiting Bakau dapat menekan ketergantungan pada tangkapan alam. Salah satu produk kepiting yang dapat dibudidayakan di apartemen adalah kepiting soka, namun belum pernah dilakukan optimasi salinitas dan model pemotongan kaki terhadap kecepatan molting pada sistem resirkulasi ini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental menggunakan perlakuan salinitas dan metode pemotongan secara alami yang berbeda. Perlakuan salinitas menggunakan 4 ppt, 7 ppt dan 10 ppt, sementara perlakuan pemotongan dibedakan pada pemotongan semua kaki kecuali kaki capit dan pemotongan kaki non capit. Budidaya kepiting soka sistem apartemen resirkulasi mampu menghasilkan kelulushidupan 100%. Pemeliharaan pada salinitas 10 ppt dengan mutilasi kaki selain capit mencapai molting tercepat yaitu antara 7,08 – 50,71 hari. Kepiting Bakau yang dipelihara pada salinitas 4 ppt belum mencapai molting hingga 40 hari.

Kata Kunci: Kepiting Bakau, Resirkulasi, Apartemen, Cangkang Lunak

ABSTRACT

*The apartment system for mud crab (*Scylla serrata*) aquaculture serves as an alternative production method that utilizes limited land. The use of a recirculating system allows apartment-based cultivation to be conducted without requiring proximity to brackish water sources. Increasing mud crab aquaculture production can reduce dependence on wild catches. One of the commercially viable crab products that can be cultivated in apartment systems is soft-shell crabs. However, the optimization of salinity levels and leg amputation methods for accelerating molting in this recirculating system has not yet been studied. This study employed an experimental approach with different salinity treatments and natural leg amputation methods. The salinity treatments included 4 ppt, 7 ppt, and 10 ppt. Meanwhile, the leg amputation treatments were classified into two groups: removal of all legs except the chelipeds and removal of only non-cheliped legs. The apartment-based recirculating system successfully achieved a 100% survival rate. Crabs maintained at a salinity of 10 ppt with non-cheliped amputation exhibited the fastest molting time, ranging from 7.08 to 50.71 days. In contrast, crabs reared at a salinity of 4 ppt did not undergo molting within 40 days.*

Keywords: Mud Crab, Recirculation, Apartment System, Soft-Shell

PENDAHULUAN

Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) merupakan salah satu produk unggulan perikanan Indonesia dengan kontribusi sekitar 80% dari total produksi semua jenis kepiting di Indonesia (Kanna, 2002). Sebagaimana namanya Kepiting Bakau, maka mangrove atau

hutan bakau menjadi habitat alamiahnya dan Indonesia merupakan pemilik hutan bakau terluas di dunia (Febri *et al.*, 2017; Kurniawan *et al.*, 2018). Kondisi ini menjadikan Indonesia memiliki potensi alami yang besar dalam produksi Kepiting Bakau. Hasil tangkapan di Indonesia mampu memenuhi hingga 25%

kebutuhan global dengan tujuan ekspor ke Amerika, Cina, Jepang, Hongkong, Korea Selatan, Taiwan, Malaysia, dan beberapa negara di kawasan Eropa (Aisyah *et al.*, 2019). Kondisi serupa juga terjadi di Pulau Bangka yang didominasi dua spesies yaitu *Scylla serrata* dan *Scylla tranquebarica* (Berliani *et al.*, 2024).

Namun menggantungkan produksi perikanan pada hasil tangkapan alam tidak selalu arif karena fluktuasi produktifitas dan potensi over eksploitasinya. Pembatasan jumlah penangkapan kepiting sebanyak 30% dari populasi dinilai dapat mempertahankan kesinambungannya di hutan mangrove berdasarkan *Spawning Potential Ratio* (Aisyah *et al.*, 2019). Potensi terjadinya eksploitasi berlebih sangat besar saat perminta dan harga kepiting yang ekonomis.

Budidaya menjadi solusi untuk menekan ketergantungan terhadap tangkapan alam. Sediaan kepiting bakau dari hasil penangkapan alam masih mendominasi sebesar 77% dibandingkan dengan hasil budidaya sebesar 23 % (DJPT, 2016). Budidaya Kepiting Bakau perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan konsumen dalam segi kuantitas maupun kualitas. Budidaya Kepiting Bakau berpotensi memberikan keuntungan bagi pengusaha di Indonesia (Rangka, 2008). Prospek tersebut memunculkan perkembangan segmen pembesaran Kepiting Bakau. Tambak-tambak bersalinitas payau difungsikan untuk membesarkannya (Herlina *et al.*, 2017).

Pembukaan tambak-tambak baru memicu kerusakan hutan bakau. Budidaya sistem *silvofishery* dikembangkan untuk meredam kerusakan hutan mangrove akibat alih fungsi lahan untuk tambak (Parni *et al.*, 2020). Minimalisasi perluasan tambak untuk perkembangan budidaya Kepiting Bakau demi menghindari kerusakan ekosistem juga dilakukan dengan pengembangan sistem apartemen. Sistem ini memberikan efisiensi lahan dibandingkan cara tradisional menggunakan tambak. Budidaya secara soliter dan vertikal ini memungkinkan kepiting dibudidayakan dalam lahan sempit dalam skala rumah tangga (Haikal *et al.*, 2022). Beberapa lokasi di Pulau Bangka, yaitu Pantai Takari, Dasa Pagarawan, Monjang – Kurau Barat, dan Lubuk Besar, mengembangkan budidaya Kepiting Bakau sistem apartemen (Adibrata dan Guskarnali, 2024; Umroh *et al.*, 2024; Adibrata dan Astuti, 2025).

Selain kepiting hasil penggemukan dan pembesaran, terdapat produk kepiting soka

atau cangkang lunak yang juga memiliki peminat dan harga yang tinggi. Produk kepiting soka memiliki harga jual mencapai dua kali lebih tinggi dibanding dengan kepiting berkulit keras (Fujaya dan Darmawan, 2007). Hal ini menjadikan budidaya kepiting soka lebih menguntungkan dengan nilai R/C sebesar 1,4 dan *pay back period* selama 10 bulan 21 hari (Khotimah, 2018). Kepiting soka merupakan Kepiting Bakau yang dipanen saat ganti kulit atau moulting sehingga cangkangnya lunak dan dapat dikonsumsi. Kepiting soka adalah jenis kepiting yang dapat dikonsumsi seluruh tubuhnya, termasuk cangkangnya, karena mengalami molting (pergantian cangkang) sehingga memiliki tekstur yang lunak. Dalam bahasa Inggris, kepiting soka dikenal sebagai soft-shell crab. Kepiting soka umumnya berasal dari spesies *Scylla spp.* seperti *Scylla serrata* (Isnaeni *et al.*, 2018; Wardiatno dan Fahrudin, 2015).

Produksi kepiting soka juga memungkinkan untuk dikembangkan pada budidaya sistem apartemen. Meskipun apartemen lebih populer digunakan untuk penggemukan, beberapa balai dan pembudidaya telah berupaya memanfaatkannya untuk molting Kepiting Bakau (Aulia dan Diamahesa, 2024; Hidayat *et al.*, 2024). Penggunaan sistem apartemen dengan air tersirkulasi memudahkan pembudidaya untuk menentukan salinitas air yang digunakan dalam budidaya kepiting soka.

Namun hingga saat ini belum diketahui salinitas terbaik untuk produksi kepiting soka dalam sistem apartemen. Salinitas merupakan salah satu masalah dalam budidaya Kepiting Bakau sistem apartemen (Putri *et al.*, 2024). Untuk itu dalam studi ini dilakukan kajian tentang waktu moulting Kepiting Bakau yang dibudidayakan pada sistem apartemen tersirkulasi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Maret sampai April 2022 di Hatchery Akuakultur, Universitas Bangka Belitung. Alat yang diperlukan adalah rangkaian apartemen yang tersusun atas boks kontainer 2 liter dengan jaringan resirkulasi air (Gambar 1). Penyaringan air resirkulasi menggunakan busa dan *bio-ring*. Refraktometer diperlukan untuk mengukur salinitas secara berkala. Bahan penelitian yang digunakan berupa Kepiting Bakau sebagai objek penelitian dan ikan rucah sebagai makanannya.



Gambar 1. Rangkaian boks kontainer pada apartemen Kepiting Bakau sistem resirkulasi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan perlakuan salinitas dan pemotongan kaki secara alami yang berbeda. Perlakuan salinitas diberlakukan pada 4 ppt, 7 ppt dan 10 ppt, sementara perlakuan pemotongan kaki dibedakan pada pemotongan semua kaki kecuali kaki capit dan pemotongan kaki jalan saja. Selanjutnya kode perlakuan ditetapkan sebagai berikut :

- P1 : salinitas 4 ppt dan pemotongan semua kaki
- P2 : salinitas 7 ppt dan pemotongan semua kaki
- P3 : salinitas 10 ppt dan pemotongan semua kaki
- P4 : salinitas 4 ppt dan pemotongan semua kaki kecuali kaki capit
- P5 : salinitas 7 ppt dan pemotongan semua kaki kecuali kaki capit
- P6 : salinitas 10 ppt dan pemotongan semua kaki kecuali kaki capit

Parameter penelitian yang diamati pada waktu moulting dan kelulushidupan. Waktu moulting Kepiting Bakau dihitung dari selisih waktu saat kepiting ditebar dengan saat kepiting moulting. Waktu moulting dihitung mulai dari hewan uji ditebar hingga hewan uji mengalami moulting untuk semua perlakuan. Persentase kelulushidupan dihitung dengan membandingkan jumlah kepiting hidup dengan jumlah kepiting yang ditebar.

Analisis data yang diperoleh dari hasil moulting kepiting bakau dianalisis menggunakan Microsoft excel secara deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel, untuk memperoleh nilai rata-rata serta mengetahui nilai simpangan baku menggunakan standar deviasi (STDEV).

HASIL DAN BAHASAN

Pemotongan secara alami pada semua kaki (kaki jalan dan kaki capit) dan semua kaki (kecuali kaki capit) yang dipelihara pada salinitas berbeda (10, 7, dan 4 ppt) selama 40 hari pemeliharaan menunjukkan waktu moulting berbeda (Tabel 1). Waktu moulting tercepat pada terjadi perlakuan pemotongan non capit terjadi pada salinitas 10 ppt, yaitu selama 170 – 1.217 jam atau 7,08 – 50,71 hari. Waktu moulting tercepat pada mutilasi kaki dan capit tercepat terjadi pada salinitas 7 ppt yaitu 179 – 1000 jam (7,45 – 41,67 hari). Kedua perlakuan pemotongan kaki tidak menghasilkan kepiting molting pada salinitas 4 ppt hingga 40 hari pemeliharaan.

Kepiting Bakau dengan perlakuan mutilasi dan salinitas tidak memberikan dampak kematian selama 40 hari pemeliharaan pada wadah apartemen resirkulasi. Hasil penelitian didapatkan nilai tingkat kelulushidupan kepiting pada sistem apartemen resirkulasi sebesar 100% (Tabel 2).

Tabel 1. Kecepatan molting Kepiting Bakau pada pemotongan dan salinitas yang berbeda.

Perlakuan	Semua Kaki (dalam satuan jam)			Non Capit (dalam satuan jam)		
	10 ppt	7 ppt	4 ppt	10 ppt	7 ppt	4 ppt
U1	653	610	~	170	1.051	~
U2	1.013	179	~	1.217	725,5	~
U3	849,66	636	~	772	1.046	~
U4	909,33	772,33	~	989	909,03	~
U5	131,85	1.000	~	194,16	985,03	~
Rata-rata	886,40 ± 131,85	639,47 ± 268,53	~	668,43 ± 421,38	985,03 ± 157,71	~

Tabel 2. Pertumbuhan Berat dan Tingkat Kelulushidupan Kepiting Bakau

Perlakuan	Rata-rata Pertambahan Berat Kepiting (gram)	Tingkat Kelulushidupan (%)
Pemotongan Semua Kaki		
10 ppt	21,82 ± 2,82	100
7 ppt	23,04 ± 3,75	100
4 ppt	19,69 ± 3,39	100
Pemotongan Non Capit		
10 ppt	35,03 ± 11,97	100
7 ppt	23,12 ± 3,50	100
4 ppt	32,51 ± 3,49	100

Waktu moulting tercepat Kepiting Bakau terjadi pada perlakuan mutilasi semua kaki (kaki jalan dan capit) dengan rata-rata $26,64 \pm 12,51$ hari pada salinitas 7 dan $36,93 \pm 6,14$ hari pada salinitas 10 ppt. Hal yang sama terjadi pada penelitian Ariani *et al.* (2018), dimana moulting tercepat dicapai oleh perlakuan mutilasi seluruh organ gerak (kaki jalan dan capit). Mutilasi memberikan dampak terhadap kecepatan moulting kepiting bakau karena keberadaan *Moult Inhibiting Hormone* (MIH) berkurang dan memicu organ Y untuk segera meningkatkan produksi hormon 20-Hidroxyecdysone untuk dialirkan ke hemoliph. Fujaya dan Trijuno (2007) mengatakan bahwa konsentrasi 20-Hidroxyecdysone di hemoliph akan meningkat mencapai 1886,5 ng/ml ketika dilakukan mutilasi. Peningkatan ini akan memberi sinyal bagi tubuh untuk memulai proses moulting.

Kepiting Bakau memiliki kebiasaan mencapit makanan sebelum dimakan. Hal ini diindikasikan berdampak pada perbedaan antara mutilasi semua kaki (kaki jalan dan capit) dan semua kaki (kecuali capit). Pada mutilasi kecuali capit memiliki nilai pertumbuhan yang baik karena kepiting masih bisa memegang makanan yang diberikan. Sementara pada mutilasi semua kaki (kaki jalan dan capit), kepiting mencapit makanan menggunakan mulutnya, namun mengalami kesulitan saat mengkonsumsi pakan yang diberikan. Kondisi tersebut diprediksi menyebabkan pertumbuhan Kepiting Bakau tanpa capit relatif lebih rendah. Pendapat ini selaras dengan Harahap *et al.* (2016) yang menyebutkan bahwa rendahnya rerata bobot relatif kepiting pada perlakuan mutilasi seluruh organ gerak diduga karena kesulitan saat mengkonsumsi pakan karena capit dimutilasi sehingga asupan nutrisi yang masuk ke tubuh kepiting rendah. Capit kepiting berfungsi untuk mencabik-cabik makanan yang diberikan

sehingga mudah dicerna dan meminimalkan energi yang dikeluarkan untuk aktivitas tersebut. Ketiadaan capit mempengaruhi jumlah pakan yang dikonsumsi dan keluaran energi untuk melakukan aktivitas yang dapat mempengaruhi pertumbuhannya (Ariani *et al.*, 2018).

Salinitas terbaik selama pemeliharaan berada pada kisaran 10 ppt. Kecepatan moulting maupun pertumbuhan kepiting dari salinitas 4, 7 dan 10 ppt secara berurutan meningkat yang dapat diartikan bahwa, semakin besar nilai salinitas maka kecepatan moulting maupun pertumbuhan kepiting semakin tinggi. Hasil penelitian ini sesuai dengan riset Hastuti *et al.* (2015) yang memaparkan bahwa pertumbuhan optimum kepiting uji dicapai pada salinitas 10 dan 20 ppt. Pedapoli dan Ramuru (2014) menambahkan, hasil laju pertumbuhan terbaik Kepiting Bakau berada pada salinitas 10 ppt, sementara pada salinitas 29-30 ppt memiliki laju pertumbuhan terendah. Pertumbuhan Kepiting Bakau yang baik berada pada kisaran dibawah salinitas air laut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anger (2001), suhu dan salinitas yang baik adalah yang sama dengan habitat alamnya yakni perairan payau. Kepiting bakau memiliki kemampuan untuk merespon dan beradaptasi pada salinitas yang luas, kemampuan tersebut ditentukan oleh efektivitas kinerja sistem osmoregulasi. Salinitas medium hidup kepiting secara langsung mempengaruhi osmolaritas hemolimp, sehingga mempengaruhi beban osmotik kepiting bakau (Karim, 2007).

Tingkat kelangsungan hidup kepiting bakau selama 40 hari pemeliharaan mencapai 100 % pada semua perlakuan yang dipelihara pada sistem apartemen resirkulasi. Hasil ini menunjukkan bahwa, sistem apartemen resirkulasi mampu meningkatkan taraf hidup kepiting dan menjaga kualitas air, sehingga mampu menyaring kotoran sisa pembuangan

hasil metabolisme kepiting. Hal ini didukung pernyataan Muliani *et al.* (2017) bahwa sistem resirkulasi memiliki banyak keunggulan diantaranya, membantu menjaga keseimbangan biologi dalam air, menjaga kestabilan suhu, membantu distribusi oksigen, dan menjaga akumulasi atau berkumpulnya sisa metabolisme.

KESIMPULAN

Budidaya kepiting soka sistem apartemen resirkulasi mampu menghasilkan kelulushidupan 100%. Pemeliharaan pada salinitas 10 ppt dengan mutilasi kaki non capit mencapai molting tercepat yaitu antara 7,08 – 50,71 hari. Kepiting Bakau yang dipelihara pada salinitas 4 ppt belum mencapai molting hingga 40 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibrata, S., & Astuti, R. P. (2025). Potensi Solusi Dan Peluang Implementasi Konsep Agromaritim Melalui Penggemukkan Komoditas Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) Di Sub-Daerah Aliran Sungai Selindung Bangka Belitung. *Jurnal Abdi Insani*, 12(2), 668-677.
- Adibrata, S., & Guskarnali, G. (2024). Penggemukkan kepiting bakau (*Scylla serrata*) sistem apartemen sebagai atraksi wisata di Pantai Takari Bangka Belitung. *Jurnal Abdi Insani*, 11(1), 41-50.
- Aisyah, A., Kasim, K., Triharyuni, S., & Husnah, H. (2019). Estimasi Status Stok Sumber Daya Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*) di Estuari Mahakam, Kalimantan Timur. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 10(3), 217-225.
- Anger. (2001). The biology of decapod crustacean larvae. *Crustacean Issues*, 14: 407. Balkema, Lisse, The Netherlands.
- Ariani, N. K. S., Junaedi, M., & Mukhlis, A. (2018). Penggunaan berbagai metode mutilasi untuk membandingkan lama waktu moulting kepiting bakau merah (*Scylla olivacea*). *Jurnal Perikanan Unram*, 8(1), 40-46.
- Aulia, D., & Diamahesa, W. A. (2024). Manajemen Kualitas Air Pada Pembesaran Kepiting Bakau (*Scylla* Sp.) Sistem Apartemen di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, Jawa Tengah. *Ganec Swara*, 18(2), 896-902.
- Berliani, S., Bidayani, E., & Kurniawan, A. (2024). Morfologi Dan Truss Morfometrik *Scylla serrata* Dan *Scylla tranquebarica* Asal Pulau Bangka. *Journal of Aquatropica Asia*, 9(1), 40-44.
- DJPT. (2016). Statistik perikanan tangkap di laut menurut wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia 2005-2016. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Diakses dari <http://statistik.kkp.go.id/sidatik-dev/Publikasi/src/analisisdatakkp2015.pdf>.
- Febri, S. P., Putriningtias, A., & Faisal, T. M. (2017). Kondisi Vegetasi Hutan Mangrove Kuala Langsa Kota Langsa, Aceh. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 1(1), 12-19.
- Fujaya, Y., dan D. Trijono, (2007). Profil Hormon Ekdisteroid dalam Hemolimph Kepiting Bakau *Scylla olivaceous* (Herbst 1796) Selama Periode Moulting dan Pematangan Gonad, Laporan Penelitian Fundamental Gonad, Laporan Penelitian Fundamental. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Haikal, M., Rahmadina, N., & 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), 8-14.
- Harahap, S. R., Masykur, H., & Saputri, M. (2016). Pengaruh Stimulus Mutilasi Pada Organ Yang Berbeda Terhadap Kecepatan Moulting Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). *Jurnal Perikanan dan Lingkungan*, 5(1).
- Hastuti, Y. P., Affandi, R., Safrina, M. D., Faturrohman, K., & Nurussalam, W. (2015). Salinitas optimum untuk pertumbuhan benih kepiting bakau *Scylla serrata* dalam sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 14(1), 50-57.
- Hidayat, M. F., Marzuki, M., & Diniariwisan, D. (2024). Perbedaan Pengaruh Perendaman Pakan Keong Mas Menggunakan Ekstrak Bayam, Murbei, Dan Pakis Untuk Stimulasi Molting Kepiting Bakau. *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (JVIP)*, 5(1), 63-71.
- Isnaeni, D., Mardjono, R., & Sudirman, S. (2018). Teknik Budidaya Kepiting Soka (*Scylla serrata*) di Tambak dengan Sistem Keramba. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 23(2), 115-124.
- Kanna I. (2002). Budidaya Kepiting Bakau. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Karim, M. Y. (2008). Kajian Osmoregulasi Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*) pada Berbagai Salinitas. *Ichthyos, Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 7(1) : 21-26.
- Khotimah, R. K. (2018). Analisis Usaha Budidaya Kepiting Soka (*Scylla serrata*) Di Kabupaten Pemalang Jawa Tengah.

- Maspari Journal: Marine Science Research, 10(1), 17-26.
- Kurniawan, A., Febrianti, D., Sari, S. P., Prihanto, A. A., Asriani, E., Kurniawan, A., & Sambah, A. B. (2018). Isolasi dan identifikasi bakteri pendegradasi selulosa asal ekosistem mangrove Tukak Sadai, Bangka Selatan. *Jurnal Perikanan Pantura*, 1(2), 9-16.
- Muliani, M., Atmomarsono, M., & Madeali, M. I. (2017). Pengaruh penggunaan kekerangan sebagai biofilter terhadap kelimpahan dan komposisi jenis bakteri pada budidaya udang windu (*Penaeus monodon*) dengan sistem resirkulasi air. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 4(4), 54-61.
- Parni, B., Prianto, E., Hasbi, M., & 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), 101-108.
- Pedapoli, S., & Ramudu, K. R. (2014). Effect of water quality parameters on growth and survivability of mud crab (*Scylla tranquebarica*) in grow out culture at Kakinada coast, Andhra Pradesh. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 2(2), 163-166.
- Putri, R. R., Triajie, H., Abida, I. W., Zainuri, M., Hafiludin, H., Farid, A., ... & Faizin, M. S. (2024). Pemecahan Masalah Dalam Budidaya Kepiting dan Pelatihan Produksi Kepiting Karapas Lunak di Desa Kamal Bangkalan Madura. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 10(2), 98-103.
- Umroh, U., Adibrata, S., & Franto, F. (2024). Morfometrik Dan Survival Rate Penggemukan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Sistem Apartemen Kepiting Di Desa Pagarawan Dan Pantai Takari, Pulau Bangka. *Jurnal Perikanan Unram*, 14(2), 620-627.
- Wardiatno, Y., & Fahrudin, A. (2015). "Soft-shell Crab Cultivation: Opportunities and Challenges in Indonesia." *Aquaculture Reports*, 10, 55-68.