

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) merupakan termasuk anggota Famili Portunidae, kepiting perenang raksasa dengan berat tubuh dapat mencapai 2 kg. Ciri khas anggota famili ini yakni keberadaan sepasang kaki pipih yang menyerupai dayung (*pleopoda*) (Hewitt *et al.*, 2023). Kepiting bakau terdistribusi secara luas pada ekosistem *mangrove*, khususnya di daerah Indo-Pasifik barat. Kepiting bakau termasuk komoditas penting yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Harga kepiting bakau di pasar domestik dapat mencapai Rp 170 ribu per kg (Akbar *dkk.*, 2023). Sementara, pada pasar internasional dihargai sekitar 30 USD per kg (Sayeed *et al.*, 2021). Negara Indonesia, diketahui menjadi salah satu pengekspor kepiting bakau terbesar secara global, dengan kuantitas ekspor mencapai 13.599 pada tahun 2021. Mayoritas tujuan ekspor Indonesia yakni Jepang, Amerika Serikat serta negara-negara yang termasuk anggota Uni Eropa (Agustiyana *et al.*, 2024).

Permintaan akan komoditas kepiting bakau terus mengalami peningkatan. Kegiatan budidaya dapat menjadi solusi praktis yang dapat dilakukan untuk menjawab tantangan tersebut (Hafinuddin & Hasanah, 2020). Budidaya kepiting bakau kini dapat dilakukan menggunakan *shelter* apartemen yang terintegrasi sistem resirkulasi (Nurlaila *dkk.*, 2024). Penerapan *shelter* apartemen, memungkinkan pembudidaya untuk melakukan efisiensi pengelolaan air, optimalisasi lahan yang terbatas, pengontrolan kondisi fisik (pH, suhu, kadar oksigen, limbah metabolit), kemudahan dalam

*monitoring* unit budidaya serta proteksi terhadap tindakan kanibalisme antar kepiting (Agustiyana *et al.*, 2024; Preena *et al.*, 2021). Budidaya menggunakan *shelter* apartemen diharapkan mampu menjamin kondisi fisiologis serta ekologis kepiting bakau berada dalam kondisi optimal sehingga produktivitas dari kegiatan budidaya akan meningkat.

Sebagai upaya untuk optimalisasi budidaya kepiting bakau menggunakan *shelter* apartemen, pembudidaya umumnya melakukan tindakan untuk memicu pertumbuhan kepiting. Pertumbuhan kepiting bakau sangat bergantung pada proses *molting* (penggantian karapas). Berbagai metode yang telah dikembangkan untuk mempercepat *molting*, antara lain suplementasi ekdisteroid, metil farnesoat, supresi *molting inhibiting hormone* (MIH), manipulasi suhu, ablasi tangkai mata, serta teknik autotomi (Abdullah-Zawawi *et al.*, 2021). Di antara metode tersebut, autotomi kaki jalan dinilai paling praktis dan ekonomis karena meniru respon alami kepiting terhadap stres atau ancaman predator (Fazhan *et al.*, 2022). Tindakan autotomi kaki jalan merangsang sekresi hormon ekdisteroid yang berperan penting dalam regenerasi jaringan dan inisiasi *molting* (Gong *et al.*, 2022; Suzuki *et al.*, 2019).

Kajian terdahulu yang telah mengevaluasi efek induksi *molting* melalui teknik autotomi kaki jalan kepiting bakau meliputi: studi autotomi kaki jalan kepiting bakau (*S. serrata*) secara parsial (eliminasi sebagian kaki jalan) dan total (eliminasi semua kaki jalan) terhadap proses pertumbuhan pada sistem budidaya semi-terbuka (Putro *et al.*, 2015); efek autotomi

terhadap abilitas makan kepiting bakau (*S. olivacea*) (Fazhan *et al.*, 2022); studi terkait autotomi kaki jalan dan capit dalam produksi kepiting bakau (*S. olivacea*) cangkang lunak pada sistem kultur kolam (Rahman *et al.*, 2020); analisis optimalisasi input budidaya kepiting bakau cangkang lunak menggunakan sistem resirkulasi (Agustiyana *et al.*, 2024). Namun, penelitian yang secara spesifik menilai efek induksi autotomi kaki jalan terhadap pertumbuhan, pola pertumbuhan, *molting*, dan survivabilitas kepiting bakau dalam *shelter* apartemen terintegrasi sistem resirkulasi masih sangat terbatas, terutama di Indonesia.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini akan melakukan kajian terkait efek induksi *molting* melalui autotomi kaki jalan terhadap persentase *molting*, pertumbuhan, pola pertumbuhan kepiting bakau serta survivabilitas *S. serrata* yang dipelihara pada *shelter* apartemen terintegrasi sistem resirkulasi di *workstation* Ce-MEBSA (*Center of Marine Ecology and Biomonitoring for Sustainable Aquaculture*) Universitas Diponegoro, Teluk Awur, Jepara. Unit kepiting bakau disiapkan lalu dipelihara pada *shelter* apartemen dan diberi perlakuan autotomi 3 pasang kaki jalan. Data hasil penelitian kemudian dianalisis melalui *Microsoft Excel*, *R Studio* (R Versi 4.5.0) untuk menginterpretasikan bagaimana pengaruh autotomi kaki jalan terhadap persentase *molting*, pertumbuhan, pola pertumbuhan, serta survivabilitas pada kepiting bakau.

## 1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah terdapat perbedaan persentase *molting* antara kepiting bakau kelompok kontrol dan autotomi kaki jalan?
- 1.2.2 Apakah terdapat perbedaan pada pertumbuhan kepiting bakau kelompok kontrol dengan autotomi kaki jalan?
- 1.2.3 Apakah terdapat perbedaan dalam pola pertumbuhan antara kepiting bakau kelompok kontrol dengan autotomi kaki jalan?
- 1.2.4 Bagaimana tingkat survivabilitas kepiting bakau kelompok kontrol dan autotomi kaki jalan?

## 1.3 Tujuan

- 1.3.1 Mengkomparasikan perbedaan persentase *molting* antara kepiting bakau kontrol dengan kepiting bakau autotomi kaki jalan.
- 1.3.2 Mengkomparasikan perbedaan pertumbuhan antara kepiting bakau kelompok kontrol dengan autotomi kaki jalan.
- 1.3.3 Mengkomparasikan perbedaan pola pertumbuhan antara kepiting bakau kelompok kontrol dan autotomi kaki jalan.
- 1.3.4 Mengkomparasikan perbedaan survivabilitas kepiting bakau kelompok kontrol dan autotomi kaki jalan.

#### **1.4 Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah sumber kajian ilmiah terkait teknik stimulasi pertumbuhan kepiting bakau berupa induksi *molting* melalui autotomi kaki jalan. Kajian ini dapat dijadikan acuan dalam mengevaluasi pengaruh autotomi kaki jalan terhadap pertumbuhan dan kesintasan kepiting bakau serta keterkaitannya dengan kualitas air resirkulasi sehingga dapat diterapkan dalam optimalisasi budidaya kepiting bakau berbasis *shelter* apartemen secara berkelanjutan.