

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Artemia* atau dikenal dengan *brine shrimp* merupakan zooplankton, seperti *cepepods* dan *Daphnia* yang banyak digunakan sebagai pakan bagi larva ikan dan krustasea (Maleknejad *et al.*, 2014). Selain komponen nutrisi yang dapat dijadikan sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangan larva ikan, organisme ini mengandung beberapa enzim yang tidak dapat diproduksi oleh larva ikan secara maksimal (Prusińska *et al.*, 2015). Organisme ini memiliki sifat yang menguntungkan sebagai pakan alami, yaitu menghasilkan kista yang dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama, sehingga dapat ditetaskan (18-30 jam) ketika dibutuhkan, mengandung protein dan lemak yang tinggi pada fase naupli, dan pada *Artemia* dewasa dapat dijadikan pakan juga (Kumar and Babu, 2015).

Kebutuhan *Artemia* sp. sendiri untuk usaha pembenihan ikan dan udang di Indonesia masih diimpor dari negara lain, meskipun di Indonesia telah memproduksi (Herawati *et al.*, 2014). Mintarso (2007) melaporkan bahwa usaha pemenuhan kebutuhan *Artemia* dalam negeri terutama bentuk kista telah dilakukan sejak tahun 1984. Usaha tersebut berupa budidaya *Artemia* dengan menggunakan lahan tambak garam rakyat di beberapa daerah, *diantaranya* Jepara, Pati, Rembang, dan Sampang. Kabupaten Rembang sendiri memiliki lahan tambak garam yang luas sebesar ±1.469,20 ha dengan curah hujan yang rendah serta musim kemarau yang lebih panjang. Hal tersebut menjadikan Kabupaten Rembang terpilih menjadi salah satu tempat yang potensial dijadikan lokasi pengembangan budidaya *Artemia* dengan sistem tambak garam (Dinas kelautan dan Perikanan, 2003).

Terdapat tiga lokasi di kabupaten Rembang, yaitu Desa Tritunggal, Pasarbangi, dan Gedongmulya merupakan lokasi utama budidaya *Artemia*. Mintarso (2007) melaporkan bahwa terdapat 25 pembudidaya *Artemia* di Rembang dengan memanfaatkan  $\pm 65.000 \text{ m}^2$  dapat memproduksi rata-rata 60 kg kista tiris air/ha/musim. Hasil tersebut terbilang rendah jika dibandingkan dengan tambak garam di Delta Mekong, Vietnam. Ronald *et al.* (2014) melaporkan bahwa tambak garam dengan luas  $120 \text{ m}^2$  di Delta Mekong menghasilkan 28-38 kg kista basah selama 6 minggu, dengan kepadatan awal 100 individu/liter.

Terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam budidaya *Artemia* di tambak garam untuk produksi biomas maupun kista. Soni (2005) menjelaskan faktor musim, tersedianya air laut, tata letak dan konstruksi kolam budidaya, salinitas media, kualitas pakan yang diberikan, dan kualitas induk *Artemia* dapat menentukan keberhasilan produksi kista maupun biomas dalam proses budidaya *Artemia*. Kualitas induk *Artemia* betina yang baik dengan kondisi lingkungan mendukung dapat menghasilkan fekunditas atau jumlah telur yang matang gonad dalam satu induk *Artemia* betina yang optimal. Tingginya fekunditas pada induk *Artemia* betina yang didapatkan mampu meningkatkan produktivitas budidaya *Artemia* dalam menghasilkan naupli (biomas) dan kista (Mintarso, 2007).

Fekunditas pada krustasea seperti *Artemia* akan terganggu dan mengalami penurunan akibat terganggunya fungsi enzim dan rusaknya jaringan akibat toksisitas logam berat (Rodrigues *et al.*, 2007). Pada umumnya, tingginya fekunditas yang didapatkan pada organisme akuatik secara tidak langsung memberikan pengaruh pada ukuran diameter telur yang dihasilkan. Diameter telur

*Artemia* sendiri terdiri dari embryo dan korion atau cangkang yang berfungsi sebagai pelindung embryo pada telur *Artemia* (Sulistiyowati dkk., 2006). Korion atau cangkang pada telur *Artemia* tersebut terdiri dari hematin dan lipoprotein dan produksinya tergantung dengan kondisi kualitas media dan tingkat stres pada induk *Artemia* (Sulistiyowati dkk., 2006).

Tambak garam sendiri membutuhkan air laut dari perairan pesisir sebagai sumber air yang dimanfaatkan untuk produksi garam di tambak garam. Di satu sisi, pencemaran logam berat timbal (Pb) telah dilaporkan di perairan Laut Jawa bagian utara. Hananingtyas (2017) melaporkan bahwa ditemukan ikan tongkol (*Euthynnus* sp.) dari daerah Rembang dan sekitarnya yang terkontaminasi Pb melampaui ambang batas cemaran Pb pada ikan ( $< 0,3$  mg/kg). Pencemaran logam berat timbal tersebut disebabkan oleh aktivitas kehidupan manusia.

Logam berat yang berada dalam perairan akan mengalami proses pengendapan dan terakumulasi dalam sedimen, kemudian terakumulasi dalam tubuh biota laut yang ada dalam perairan melalui proses gravitasi, biokonsentrasi dan bioakumulasi oleh biota air (Ma'rifah dkk., 2016). Pb yang masuk ke dalam lingkungan perairan akan diserap dan terkonsentrasi dalam jaringan biota akuatik melalui beberapa jalur seperti oral, kulit, dan insang (Pong-Masak dan Rachmansyah, 2006). Webber (1993) menjelaskan bahwa timbal (Pb) dapat mempengaruhi reproduksi biota akuatik, yaitu menekan pertumbuhan embryo, memperlambat perkembangan telur, dan menurunkan jumlah telur. Pb atau timbal pada konsentrasi tertentu dapat mengganggu kerja kelenjar endokrin pada organisme

akuatik, akibatnya gametogenesis, biosintesis steroid di sel telur, dan ovulasi terganggu (Łuszczek-Trojnar *et al.*, 2014).

Uraian diatas menjelaskan bahwa dibutuhkan penelitian untuk mengetahui pengaruh logam berat Pb atau timbal terhadap reproduksi *Artemia* sp. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilaksanakan melalui suatu pengujian pengaruh Pb terhadap diameter dan fekunditas *Artemia* sp. populasi lokal. Hasil yang diperoleh dapat dijadikan informasi baru mengenai dampak logam berat Pb terhadap diameter dan fekunditas *Artemia* sp., sehingga dapat menghindari pengaruh negatif logam berat Pb dalam produksi biomas dan kista *Artemia* sp.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Apa pengaruh pemaparan logam berat Pb atau timbal terhadap fekunditas dan diameter telur *Artemia* sp. hasil populasi Rembang?

## **1.3 Tujuan**

Untuk mengetahui fekunditas dan diameter telur *Artemia* sp. hasil populasi Rembang yang terpapar logam berat Pb atau timbal.

## **1.4 Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai dampak logam berat Pb atau timbal terhadap diameter dan fekunditas *Artemia* sp. hasil populasi lokal. Dengan demikian, informasi ilmiah ini dapat dijadikan salah satu pedoman pengelolaan logam berat timbal (Pb) untuk produksi *Artemia* sp. baik biomas maupun kista.