

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bagi usaha budi daya organisme laut komersial, diperlukan air laut yang bersih dan bebas dari bahan pencemar, termasuk logam berat. Masuknya substansi yang bersifat toksik ke dalam lingkungan laut telah menimbulkan kerugian terhadap budi daya perikanan laut. Menurut Darmono (1995), ikan yang dipelihara dalam budi daya yang tercemar logam berat mempunyai masalah pada segi pemasarannya karena dibatasi oleh aturan yang telah ditentukan. Batas kandungan logam berat yang terdapat dalam jaringan tubuh ikan, masing-masing untuk Hg, Cd, Cu dan Zn adalah 0,5; 0,05; 10 dan 100 mg/kg berat basah. Lebih lanjut menurut Darmono (1995), jika kandungan logam-logam tersebut melebihi batas yang telah ditentukan, maka produksi ikan tersebut dilarang untuk dipasarkan.

Meningkatnya pencemaran logam berat di daerah pantai dan estuari merupakan dampak dari semakin pesatnya industrialisasi dan perkembangan di wilayah tersebut. Logam berat sangat potensial membahayakan bagi kehidupan manusia disebabkan karena persistensinya di lingkungan, toksisitasnya pada konsentrasi yang relatif rendah dan kecenderungannya untuk terakumulasi di dalam jaringan biota (Kennish, 1992).

Secara alamiah, berbagai unsur logam berat telah terdapat di dalam air laut. Unsur-unsur ini berasal dari sedimen ataupun dari jatuhan debu di atmosfer. Peningkatan kadar unsur logam berat dapat terjadi karena peningkatan usaha manusia baik di daratan maupun di daerah pantai (Darmojo, 1985).

Timah hitam (Pb) merupakan salah satu jenis logam berat dengan toksisitas tinggi yang paling banyak mencemari perairan pantai dan estuari (Kennish, 1992). Logam Pb yang masuk ke perairan dapat berasal dari aktivitas industri, kegiatan pertambangan, serta limbah perkotaan dan rumah tangga (Connel & Miller, 1995). Masuknya Pb ke perairan pantai dan estuari secara berlebihan dapat bersifat racun yang membahayakan bagi kehidupan organisme (Kennish, 1992).

Bahan pencemar logam berat yang terakumulasi pada lingkungan pantai dan estuari akan menyebabkan tekanan terhadap ekosistem perairan tersebut. Menurut Kennish (1992) dan Barghigiani *et al.* (1983), respon organisme terhadap toksisitas logam berat ditunjukkan dalam berbagai bentuk. Secara umum, efek sub letal akan berpengaruh terhadap pertumbuhan, reproduksi, aktivitas fisiologis dan karakteristik biokimia. Sedangkan efek letal akan menyebabkan kematian organisme bila polutan berada dalam konsentrasi di atas ambang toleransi organisme yang bersangkutan terhadap bahan pencemar.

Brachionus plicatilis merupakan Rotifera eurihalin yang mendiami perairan pantai dan estuari. Dalam aspek budi daya, *B. plicatilis* digunakan secara luas sebagai pakan alami bagi larva ikan, krustase dan organisme laut lainnya (Lubzens, 1987). Adanya kecenderungan logam berat untuk terakumulasi di dalam jaringan biota, akan berpotensi untuk menimbulkan ancaman bagi *B. plicatilis* dan hewan budi daya. Hal ini beresiko memicu terjadinya biomagnifikasi Pb melalui siklus trofik sehingga akan menimbulkan ancaman baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap kehidupan manusia.

B. Formulasi Permasalahan

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas dan mengingat masih terbatasnya informasi mengenai pengaruh konsentrasi sub letal Pb terhadap pertumbuhan populasi *B. plicatilis*, maka perlu diadakan penelitian dalam skala laboratorium untuk mengetahui seberapa besar pengaruh Pb terhadap mortalitas *B. plicatilis* dan pada konsentrasi berapakah pertumbuhan populasi *B. plicatilis* secara efektif mulai terhambat.

C. Tujuan

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Menentukan nilai LC_{50} 48 jam Pb terhadap *B. plicatilis*.
2. Mengkaji pengaruh beberapa konsentrasi sub letal Pb terhadap pertumbuhan populasi *B. plicatilis*.
3. Mengetahui nilai konsentasi Pb terendah yang secara efektif mulai menghambat pertumbuhan populasi *B. plicatilis*.

D. Manfaat

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai besarnya konsentrasi batas ambang Pb terhadap pertumbuhan populasi *B. plicatilis* sebagai pakan alami larva organisme laut, terutama bagi budi daya organisme laut komersial yang menggunakan *B. plicatilis* sebagai pakan alaminya.