

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Logam yang paling banyak dan beragam penggunaannya adalah besi. Salah satu kelemahan pada besi ialah mudah mengalami korosi. Korosi atau secara awam dikenal sebagai pengkaratan merupakan suatu peristiwa kerusakan atau penurunan kualitas suatu bahan logam yang disebabkan oleh terjadinya reaksi pada logam dengan lingkungan. Korosi logam disebabkan oleh uap air, asam, garam dan suhu lingkungan yang tinggi (Katulistiwa, 2014).

Korosi itu sendiri dapat dicegah dengan beberapa cara, tergantung dari aplikasi dan kebutuhannya. Secara umum ada 4 metode dasar diantaranya dengan pemilihan material, pelapisan pada permukaan logam, perlindungan katodik dan penambahan inhibitor korosi. Di antara cara-cara tersebut, penambahan inhibitor korosi merupakan cara yang relatif lebih sederhana dan murah. Inhibitor korosi itu sendiri didefinisikan sebagai suatu zat yang apabila ditambahkan dalam jumlah sedikit ke dalam lingkungan akan menurunkan serangan korosi lingkungan terhadap logam. Sejauh ini, inhibitor korosi yang digunakan berasal dari bahan kimia yang mengandung gugus-gugus yang memiliki pasangan elektron bebas, seperti nitrit, kromat, fosfat, urea, fenilalanin, imidazolin, dan senyawa amina. Namun senyawa-senyawa tersebut merupakan bahan kimia yang berbahaya, harganya relatif mahal dan tidak ramah lingkungan. Untuk itu penggunaan inhibitor yang aman, mudah didapatkan, *biodegradable*, murah dan ramah lingkungan sangatlah diperlukan (Haryono, 2010).

Inhibitor dari ekstrak bahan alam adalah solusinya karena aman, mudah didapatkan, bersifat *biodegradable*, biaya murah dan ramah lingkungan. Salah satu kandungan dari ekstrak bahan alam yang dapat digunakan menjadi inhibitor korosi adalah lignin. Lignin mempunyai kemampuan membentuk senyawa kompleks karena memiliki unsur-unsur yang mempunyai pasangan bebas yang berfungsi sebagai pendonor elektron terhadap logam sebagai inhibitor (Mulyaningsih dkk., 2018).

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) mengandung beberapa senyawa dengan aktivitas farmakologi sebagai antioksidan. Senyawa yang memiliki pengaruh tersebut adalah senyawa golongan lignin, lignin mempunyai antioksidan yang tinggi sehingga senyawa tersebut dapat menghambat laju korosi (Indriyani, 2016).

Pemanfaatan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai inhibitor korosi sangat bermanfaat untuk menahan laju korosi karena pertumbuhan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang cepat juga tak terkendali dapat merusak lingkungan perairan, maka eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dapat digunakan sebagai bahan untuk menahan laju korosi dan merupakan solusi yang sangat berguna (Mulyaningsih, 2018).

Dari beberapa penelitian dengan menggunakan tumbuhan sebagai *green inhibitor*, salah satunya penelitian efisiensi inhibitor ekstrak eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai inhibitor korosi *stainless steel* yang menggunakan medium NaCl sebagai perendaman *stainless steel*. Menyimpulkan bahwa laju korosi semakin menurun seiring dengan meningkatnya jumlah konsentrasi inhibitor yang ditambahkan kedalam media uji. Sebaliknya, efisiensi inhibitor meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah konsentrasi inhibitor yang ditambahkan kedalam media uji (Kayadoe dkk., 2021).

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis akan meneliti ekstrak eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai bioinhibitor, dimana eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) mengandung senyawa lignin yang dapat digunakan sebagai inhibitor alamiah. Pengujian ini dilakukan terhadap pelat besi dengan variabel konsentrasi ekstrak eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang berbeda pada medium air laut sebagai media korosifnya.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh konsentrasi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai bioinhibitor dengan waktu perendaman terhadap laju korosi dan efisiensi.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi mengenai inovasi penggunaan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai bahan baku pembuatan inhibitor.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi mengenai bahan baku pembuatan inhibitor.
3. Memanfaatkan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) guna mengurangi populasinya yang dapat merusak lingkungan perairan.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Dalam pembuatan ekstrak eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) digunakan etanol sebagai pelarut, sehingga ekstrak dari eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dapat berfungsi sebagai bioinhibitor. Permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh variasi konsentrasi dari ekstrak eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai bioinhibitor terhadap laju korosi dan pengaruh lama waktu perendaman plat besi terhadap laju korosi.