

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja lunak adalah campuran besi yang cenderung korosif di lingkungan asam. Baja lunak digunakan luas sebagai bahan konstruksi di berbagai industri karena sifat mekaniknya yang baik dan biayanya yang rendah¹. Namun, penggunaan baja rentan terhadap korosi, yang merupakan masalah serius yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan kerugian ekonomi yang besar². Korosi sering terjadi di negara-negara beriklim tropis seperti Indonesia, di mana perubahan suhu yang signifikan dan cuaca yang tidak stabil dapat mempercepat proses korosi tersebut. Meskipun korosi merupakan fenomena yang terus berlangsung dan tidak dapat dihentikan sepenuhnya, terdapat beberapa metode yang berbeda seperti penggunaan inhibitor katodik dan anodik, seleksi logam dan paduan yang tepat, perubahan lingkungan, perbaikan desain, penerapan pelapis logam, serta penggunaan inhibitor untuk melindungi logam dari korosi^{3,4}.

Larutan asam sering digunakan dalam industri untuk berbagai keperluan pada logam substrat. Larutan asam umumnya digunakan di laboratorium kimia dan dalam beberapa proses industri seperti pengawetan, pembersih asam, penghapusan kerak, dan pembersihan minyak. Kehadiran ion hidrogen dan oksigen yang larut dalam larutan asam dapat mempercepat proses korosi pada baja yang lebih lunak, yang sering kali menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan dalam aplikasi industri. Larutan asam dapat dengan cepat menyebabkan kerusakan pada baja, yang mengakibatkan penurunan kualitas material logam tersebut⁵.

Pencegahan korosi dapat dilakukan dengan beberapa metode, termasuk pelapisan permukaan logam, perlindungan katodik, dan penggunaan inhibitor korosi. Inhibitor korosi adalah zat yang saat ditambahkan dalam jumlah kecil ke lingkungan, mampu mengurangi serangan korosi terhadap logam. Inhibitor ini merupakan metode perlindungan yang sangat fleksibel, dapat memberikan perlindungan dari lingkungan yang kurang agresif hingga lingkungan yang sangat korosif. Aplikasi inhibitor relatif mudah dan tingkat efektivitas yang tinggi karena lapisannya sangat tipis sehingga jumlah kecil sudah cukup untuk memberikan perlindungan yang luas. Penggunaan inhibitor dalam mengendalikan korosi telah terbukti efisien dan praktis⁶.

Mahoni (*Swietenia macrophylla* King.) merupakan salah satu komoditas hutan yang sangat berharga dan memiliki banyak manfaat, baik dari segi ekonomi maupun kesehatan. Mahoni dikenal karena kayunya yang berkualitas tinggi. Daun mahoni mengandung flavonoid, alkaloid, steroid, triterpen, glikosida, saponin, dan tanin. Komponen-komponen ini memiliki berbagai fungsi, termasuk sebagai antibakteri, antikanker, dan antioksidan¹³.
memiliki

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun mahoni dapat digunakan sebagai inhibitor korosi pada baja lunak dalam medium asam klorida?
2. Bagaimana pengaruh ekstrak daun mahoni terhadap efisiensi inhibisi baja lunak?
3. Apa jenis isoterm adsorpsi inhibisi dari ekstrak daun mahoni?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan kemampuan ekstrak daun mahoni sebagai inhibitor korosi pada baja lunak dalam medium HCl 1 M.
2. Menentukan efisiensi inhibisi ekstrak daun mahoni terhadap baja lunak dalam medium HCl 1 M.
3. Menentukan jenis isoterm adsorpsi inhibisi korosi dari ekstrak daun mahoni.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi ekstrak daun mahoni untuk memperlambat laju korosi pada baja lunak, sehingga dapat dijadikan sebagai inhibitor alami yang ramah lingkungan.

