

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja merupakan bahan logam yang mudah mengalami kerusakan dan kehilangan fungsi akibat proses alam yang disebut korosi, tetapi mempunyai popularitas tinggi karena logam ini mempunyai kemampuan untuk dipergunakan dalam berbagai macam kebutuhan, mudah dibuat, mudah dilas, dan harganya relatif murah¹.

Korosi adalah gejala yang timbul secara alami, pengaruhnya dialami oleh hampir semua zat dan diatur oleh perubahan-perubahan energi. Korosi merupakan penurunan mutu logam akibat reaksi elektrokimia dengan lingkungan sekitarnya. Proses korosi terjadi secara alamiah dan tidak dapat dicegah seluruhnya tetapi lajunya dapat dikurangi, seringkali berlangsung secara tiba-tiba sehingga di luar prediksi yang telah direncanakan. Korosi yang terjadi sering menimbulkan kerugian yang besar. Kerugian akibat korosi menimbulkan dampak bagi industri, konstruksi, ekonomi maupun lingkungan. Dampak yang ditimbulkan korosi dapat berupa kerugian langsung dan kerugian tidak langsung²⁻³.

Proses pengurangan laju korosi dapat dilakukan dengan penambahan inhibitor. Penggunaan inhibitor merupakan salah satu cara yang paling efektif untuk mencegah korosi karena biayanya relatif murah dan prosesnya sederhana. Inhibitor korosi berasal dari senyawa-senyawa organik dan anorganik yang mengandung gugus-gugus nitrit, kromat, fosfat, urea, fenilalanin, imidazolin, dan senyawa-senyawa kimia amina. Akan tetapi, bahan kimia sintesis ini merupakan bahan kimia berbahaya, harganya mahal dan tidak ramah lingkungan. Oleh sebab itu, penggunaan inhibitor yang aman mudah didapat, murah, *biodegradable*, dan ramah lingkungan sangat dibutuhkan³⁻⁴.

Beberapa bahan alami untuk menghambat korosi logam (inhibitor organik) dalam lingkungan asam dan basa yang telah dilaporkan oleh kelompok peneliti seperti penggunaan ekstrak daun *Pennisetum purpureum*³, *Aquilaria Crassna*⁴, *Psidium guajava* L.⁵, *Gingko biloba*⁶, dan *Manihot esculenta*⁷.

Sejumlah inhibitor menghambat korosi melalui cara adsorpsi untuk membentuk suatu lapisan pelindung yang tidak nampak dengan ketebalan beberapa molekul saja, ada pula karena pengaruh lingkungan membentuk endapan yang nampak dan melindungi logam dari serangan yang mengorosi logamnya dan menghasilkan produk yang membentuk lapisan pasif⁷. Salah satu senyawa yang dapat mengendalikan laju korosi pada baja adalah senyawa yang mengandung metabolit sekunder seperti fenolik, triterpenoid, dan flavonoid yang berfungsi sebagai inhibitor. Senyawa ini mengandung gugus -OH sehingga dapat menyumbangkan pasangan elektron bebas yang berpotensi sebagai inhibitor korosi⁵. Dalam penelitian ini digunakan ekstrak daun kapuk karena mengandung senyawa metabolit sekunder tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun kapuk (*Cieba pentanda* L.) dapat digunakan sebagai inhibitor korosi yang ramah lingkungan?
2. Bagaimana pengaruh inhibisi ekstrak daun kapuk dalam pengendalian laju korosi pada baja?
3. Apa jenis inhibitor dari ekstrak daun kapuk sehingga dapat menghambat korosi pada baja?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Memanfaatkan ekstrak daun kapuk sebagai inhibitor korosi baja yang ramah lingkungan.
2. Menghitung nilai laju korosi dan efisiensi inhibisi pada korosi baja dalam medium HCl 1 M dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kapuk.
3. Menentukan jenis inhibitor korosi dari ekstrak daun kapuk dengan metode polarisasi potensiodinamik.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan ekstrak daun kapuk sebagai inhibitor korosi pada baja, sehingga dapat bermanfaat untuk mencegah dan mengendalikan kerugian

akibat korosi. Selain itu, penelitian ini juga bermaksud untuk meningkatkan potensi lain dari ekstrak daun kapuk sebagai material alternatif *green inhibitor* korosi pada logam.

