

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang dan Masalah

Korosi merupakan salah satu permasalahan yang sangat diperhitungkan di dunia industri, khususnya industri penghasil minyak bumi dan gas yang banyak menggunakan pipa dan logam. Industri ini sangat rentan terhadap korosi karena lingkungannya yang bersifat korosif.

Korosi pada logam merupakan reaksi antara logam dengan lingkungannya yang terjadi secara elektrokimia dan menyebabkan penurunan mutu logam. Proses korosi merupakan fenomena alam yang tidak dapat dihentikan, namun dapat dicegah dengan banyak cara yaitu pelapisan pada permukaan logam, perlindungan katodik, penambahan inhibitor korosi dan lain-lain. Sejauh ini, penambahan inhibitor merupakan salah satu cara yang paling efektif untuk mencegah korosi karena dalam penggunaannya memerlukan biaya relatif murah dan prosesnya sederhana (Ilim dan Hermawan, 2008).

Inhibitor korosi merupakan suatu zat yang dapat menghambat proses terjadinya korosi pada logam. Umumnya inhibitor korosi berasal dari senyawa-senyawa organik dan anorganik. Penggunaan inhibitor dari senyawa organik seperti nitrit (NO_2^-), kromat (CrO_4^-), fosfat (PO_4^-) telah banyak digunakan. Tetapi penggunaan inhibitor tersebut tidak ramah lingkungan (Ameer *et al.*, 2000), sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan inhibitor korosi yang ramah lingkungan.

Penggunaan inhibitor alami merupakan salah satu alternatif inhibitor yang ramah lingkungan karena inhibitor ini umumnya berasal dari ekstrak tumbuhan khususnya senyawa yang mengandung atom N, O, P, S dan atom-atom yang memiliki pasangan elektron bebas yang dapat berfungsi sebagai ligan yang akan membentuk senyawa kompleks dengan logam (Ilim dan Hermawan, 2008).

Beberapa ekstrak tumbuhan mengandung senyawa organik seperti tanin, alkaloid, saponin, protein dan lain-lain yang memiliki kemampuan mengurangi laju korosi (Oguzie *et al.*, 2007). Lestari (2011) melaporkan bahwa tanin dari ekstrak air kayu akasia efektif menurunkan laju korosi dengan metode potensiodinamik dengan persen proteksi sebesar 36,1% pada konsentrasi 80 mg/L, sedangkan uji pendahuluan yang telah dilakukan Hermawan (2007), menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun tembakau, daun lada, daun pepaya, daun teh dan buah pinang dapat efektif menurunkan laju korosi baja lunak dengan metode gravimetri dalam medium air laut buatan yang jenuh CO₂ dari kelima ekstrak metanol tumbuhan tersebut, ekstrak metanol buah pinang paling efektif menurunkan laju korosi, dengan nilai laju korosi sebesar 0,1542 mmpy dan persen proteksi sebesar 85,28 %. Namun pada penelitian itu belum diketahui senyawa aktif yang dapat menghambat laju korosi tersebut.

Berdasarkan paparan di atas, maka pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi senyawa aktif ekstrak buah pinang dan diuji aktivitasnya sebagai inhibitor korosi dengan metode gravimetri dan polarisasi potensiodinamik.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengidentifikasi senyawa inhibitor dari ekstrak metanol buah pinang.
2. Melakukan uji aktivitas senyawa inhibitor sebagai inhibitor korosi baja lunak.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang peran ekstrak metanol buah pinang sebagai inhibitor korosi alternatif yang ramah lingkungan.