

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja lunak menjadi panduan yang paling banyak digunakan untuk aplikasi struktural dan industri seperti industri pertambangan, konstruksi dan peralatan pembuatan logam. Aplikasi industri baja lunak menarik karena memiliki sifat mekanik yang sangat baik, memiliki biaya yang rendah dan ketersediaannya cukup tinggi. Meskipun baja lunak memiliki aplikasi yang luas, tetapi sangat rentan terhadap korosi karena beberapa proses industri seperti pembersihan dengan asam dan pengawetan menggunakan medium korosif seperti asam, basa dan garam menyebabkan baja lunak mudah terkorosi. Proses korosi terjadi antara reaksi kimia dan elektrokimia dengan lingkungan sekitarnya, sehingga perlu dilakukan pencegahan laju korosi¹⁻³.

Dalam banyak metode untuk memperlambat laju korosi, metode inhibisi merupakan metode paling praktis untuk perlindungan terhadap korosi dalam media asam. Inhibitor korosi memberikan berbagai keuntungan seperti mengurangi biaya, penerapan yang luas, dan efisiensi tinggi. Inhibitor ini membentuk lapisan pelindung pada permukaan logam yang memisahkan logam dari larutan korosif yang agresif, dan dengan demikian dapat menghambat korosi³⁻⁵.

Sebagian besar inhibitor efektif yang digunakan mengandung heteroatom seperti O,N,S dan ikatan ganda dalam molekul, inhibitor itu teradsorpsi di permukaan logam. Namun sebagian besar inhibitor organik dan anorganik yang digunakan relatif beracun dan mahal. Untuk mengatasinya digunakan inhibitor alami yang tidak beracun, ramah lingkungan, murah, dan banyak tersedia. Ekstrak tumbuhan merupakan salah satu inhibitor alami karena mengandung metabolit sekunder seperti senyawa fenolik, kuinon, alkaloid, flavonoid, terpenoid dan katekin, dan asam amino, dan polisakarida. Ekstrak tumbuhan telah banyak digunakan sebagai inhibitor korosi yang sangat efektif untuk perlindungan baja dalam media asam^{3,6-7}.

Beberapa tahun terakhir, telah dilakukan penelitian inhibitor korosi menggunakan ekstrak tumbuhan. Bagian tumbuhan yang dapat digunakan dalam penelitian dapat berupa daun, biji buah dan kulit seperti ekstrak daun *Toona sinensis*⁶, ekstrak hijau daun jelatang⁸, ekstrak daun kurma dan biji⁹, ekstrak kulit buah kakao², dan ekstrak daun ubi kayu¹⁰. Hasil penelitian ini menunjukkan ekstrak tumbuhan dapat menghambat laju korosi.

Terong belanda yang telah diteliti memiliki kandungan kimia metabolit sekunder yang paling tinggi berupa senyawa terpen/steroid dan senyawa saponin diikuti

senyawa flavonoid/tanin¹¹. Oleh karena itu digunakan daun terong belanda yang belum pernah diteliti sebelumnya sebagai inhibitor korosi karena memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder, dimana diharapkan adanya penelitian ini dapat berguna untuk menghambat korosi dengan menggunakan ekstrak daun terong belanda yang dapat dimanfaatkan sebagai inhibitor korosi yang aman dan mudah didapatkan di lingkungan sekitar.

Dalam penelitian ini digunakan metode *weight loss* untuk menentukan efisiensi inhibisi dan digunakan metoda polarisasi potensiodinamik untuk menentukan jenis inhibitor. Bentuk morfologi permukaan baja lunak dianalisis dengan menggunakan mikroskop optik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun terong belanda mampu berperan sebagai inhibitor korosi?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap efisiensi inhibisi ekstrak daun terong belanda dalam pengendalian laju korosi pada baja?
3. Apa jenis inhibitor dari ekstrak daun terong belanda sehingga dapat menghambat korosi pada baja?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

- a. Untuk menentukan besar nilai inhibisi efisiensi ekstrak daun terong belanda terhadap laju korosi baja.
- b. Untuk menentukan pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap efisiensi inhibisi ekstrak daun terong belanda dalam pengendalian laju korosi pada baja.
- c. Menentukan jenis inhibitor dari ekstrak daun terong belanda dengan menggunakan metoda polarisasi potensiodinamik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah memperoleh komponen senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun terong belanda sebagai alternatif inhibitor korosi sehingga dapat meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis dari daun terong belanda.