

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam industri, baja banyak dimanfaatkan secara luas. Namun demikian, baja tersebut merupakan material yang mudah terkorosi dalam media korosif. Proses korosi dapat disebabkan oleh faktor alami dan non alami. Salah satu penyebab terjadinya korosi non alami adalah reaksi antara asam-asam kuat dengan bahan logam tersebut (Hu *et al.*, 2014). Kondisi ini banyak ditemukan dalam industri, karena asam-asam kuat relatif sering digunakan sebagai media reaksi (Amitha *et al.*, 2011)

Beberapa penelitian untuk meminimalisasi laju korosi pada baja menunjukkan bahwa metode yang relatif efektif adalah metode inhibisi. Pada inhibisi korosi baja, beberapa penelitian menggunakan inhibitor yang ditambahkan dalam jumlah tertentu pada baja sebagai objek penelitian. Bahan inhibitor yang banyak digunakan adalah bahan organik dan anorganik. Namun demikian, bahan organik dan anorganik bersifat racun, dan tidak ramah lingkungan (U.M. Eduok *et al.*, 2010).

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian inhibisi korosi pada baja dengan menggunakan inhibitor yang tidak bersifat racun, dapat di-recycle atau *renewable*, *biodegradable*, dan ramah lingkungan. Inhibitor ini disebut dengan inhibitor alami atau '*Green Inhibitor*' atau '*Eco-friendly Inhibitor*'. Beberapa penelitian menggunakan ekstrak tanaman sebagai inhibitor, yaitu *theobroma* (Yetri *et al.*, 2014) *Aloe vera* (Abiola *et al.*, 2010), *Pennisetum purpureum* (Alaneme *et al.*, 2016), *Salvia officinallis* (Soltani *et al.*, 2012), *Litchi peels* (Singh *et al.*, 2015). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak tersebut memiliki efisiensi inhibisi yang relatif tinggi.

Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai inhibitor alami adalah daun pohon waru (*Hibiscus tiliaceus* L). Daun pohon waru mengandung senyawa saponin, flavonoid, fenol, dan steroid (Suwandi *et al.*, 2014; Lusiana *et al.*, 2013) yang diharapkan dapat teradsorpsi pada permukaan baja sehingga dapat berperan sebagai inhibitor korosi. Selain itu, dengan penambahan ion halida

terhadap inhibitor dalam medium asam dapat meningkatkan efisiensi inhibisi (Ridhwan *et al.*, 2012). Penambahan ion halida mampu menghasilkan efek sinergi terhadap larutan inhibitor (Pavithra *et al.*, 2010).

Beberapa penelitian telah menjelaskan peran sinergisme pada mekanisme inhibisi korosi baja dalam medium asam. Sinergisme ini disebabkan oleh peningkatan cakupan permukaan sebagai interaksi pasangan ion, antara kation organik dan anion halida (Pavithra *et al.*, 2010). Berdasarkan penelitian yang telah ditemukan efek inhibisi dari ion halida mempunyai urutan $I^- > Br^- > Cl^-$. Efek sinergis yang tertinggi diberikan ion iodida karena adanya chemisorption dengan permukaan logam dan ukurannya yang lebih besar dan elektronegativitas rendah (Ridhwan *et al.*, 2012). Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian kali ini ion halida yang digunakan adalah ion iodida.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang uraian di atas, maka perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak daun waru dapat memberikan pengaruh inhibisi korosi terhadap baja dalam medium korosif asam?
2. Berapa efisiensi inhibisi korosi pada baja dengan menggunakan ekstrak daun waru?
3. Apakah ion iodida mempunyai efek sinergetik terhadap inhibitor korosi baja dengan ekstrak daun waru?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian adalah :

1. Menentukan laju korosi baja dengan menggunakan inhibitor ekstrak daun waru dan ion iodida serta tanpa adanya penambahan ekstrak daun waru.
2. Mengetahui Efisiensi Inhibisi korosi ekstrak daun waru pada baja dalam medium korosif asam
3. Mengukur tingkat sinergetik dengan penambahan ion iodida.
4. Menentukan parameter termodinamika dari proses inhibisi korosi baja.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan ekstrak daun tanaman waru dapat digunakan sebagai inhibitor korosi pada baja, dan diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi terhadap penggunaan ekstrak daun waru sebagai inhibitor korosi.

