

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dibidang industri memberikan dampak pada pembangunan global. Kurang baiknya struktur bangunan diakibatkan adanya serangan korosi terhadap material pembangunan. Peristiwa korosi mengakibatkan degradasi atau penurunan mutu material, sehingga logam menjadi material yang kurang bermanfaat. Korosi merupakan suatu reaksi elektrokimia yang bersifat alamiah dan berlangsung spontan. Korosi pada logam menimbulkan kerugian, khususnya di sektor industri. Penanganan material yang terserang korosi telah menelan biaya yang sangat besar¹. Dengan demikian, diperlukan penanganan terhadap pengaruh kerusakan korosi ini.

Baja digunakan disebagian besar industri seperti reservoir untuk pendingin dan pipa karena harganya relatif murah dan mudah didapatkan. Korosi baja ringan merupakan masalah akademik dan industri dasar yang telah menerima cukup banyak perhatian. Korosi pada struktur baja menyebabkan penurunan kinerja dari baja. Salah satu efek utama korosi yang berbahaya adalah pengurangan ketebalan logam yang menyebabkan hilangnya kekuatan mekanik².

Poses korosi tidak dapat dicegah maupun dihentikan sama sekali. Korosi hanya dapat dikendalikan sehingga memperlambat kerusakan materi, sehingga diperlukan upaya pencegahan untuk meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan oleh proses korosi. Salah satu metode untuk mengendalikan korosi adalah dengan menggunakan inhibitor korosi¹.

Pada umumnya, inhibitor korosi berasal dari senyawa organik dan anorganik. Inhibitor anorganik memiliki inhibisi yang baik terhadap laju korosi namun menimbulkan masalah bagi lingkungan bila terakumulasi. Penggunaan inhibitor organik menjadi pilihan alternatif karena lebih ramah lingkungan, tidak beracun dan ekonomis. Struktur molekul dan karakteristik elektronik molekul inhibitor merupakan faktor kunci dalam adsorpsi inhibitor pada permukaan logam. Sebagian besar inhibitor

senyawa organik mengandung atom N, S, O atau P pada struktur efektif sebagai inhibitor korosi³⁻⁸.

Penelitian mengenai ekstrak alam dalam menangani masalah korosi telah dilakukan oleh beberapa ahli seperti penggunaan bagian tumbuhan seperti *Toona sinensis leaves*⁹, *Cacao peels*¹⁰, *Nigella sativa*¹¹⁻¹², dan daun jambu biji¹³ yang terbukti efektif menghambat laju korosi. Pada penelitian lebih lanjut perlu dilakukan penelitian mengenai kemampuan dari ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophylla* Lamk.) sebagai inhibitor korosi. Ekstrak daun nangka belum diteliti kegunaannya sebagai inhibitor korosi.

Penentuan laju korosi pada penelitian ini dilakukan dengan metode elektrokimia dan penimbangan berat hilang yang dilakukan dalam medium asam klorida (HCl) dan baja sebagai bahan uji korosi. Asam klorida digunakan sebagai medium korosif dikarenakan asam klorida sering digunakan sebagai asam pembersih peralatan industri dan asam pengawet. Pengawetan oleh HCl digunakan untuk menghilangkan sisik dari permukaan dan biasanya diterapkan untuk lapisan *hot-dip* atau elektroplating^{3,14,15,16}.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang dijelaskan, terdapat beberapa masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak daun nangka mampu berperan sebagai inhibitor korosi?
2. Bagaimana nilai laju korosi pada baja dalam medium asam klorida?
3. Bagaimana keefektifitasan ekstrak daun nangka sebagai inhibitor korosi?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan antara lain :

1. Menghitung nilai laju korosi pada baja dalam medium HCl dalam variasi konsentrasi inhibitor.
2. Menentukan kemampuan ekstrak daun nangka sebagai inhibitor korosi baja dalam larutan asam klorida (HCl 1 N).

3. Menemukan alternatif senyawa alam sebagai inhibitor korosi.
4. Mengetahui sifat inhibitor daun nangka dengan metode elektrokimia dan *weight loss*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat sebagai pedoman dalam cara pengurangan laju korosi di lingkungan sehari-hari.

