

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan logam dalam perindustrian semakin hari semakin meningkat. Salah satu logam yang sering digunakan dalam perindustrian adalah baja ringan, baik dalam bidang produksi, maupun dalam bidang konstruksi. Banyaknya penggunaan baja dalam bidang industri ini disebabkan oleh sifat mekaniknya yang sangat baik, lentur, pengaplikasiannya yang mudah, dan biaya yg murah. Namun, permasalahan yang sering muncul dalam penggunaan baja dalam industri ini adalah terjadinya korosi<sup>1-3</sup>.

Korosi merupakan suatu permasalahan yang serius dalam bidang industri dan konstruksi karena menyebabkan banyak sekali kerugian. Beberapa kerugian yang disebabkan oleh korosi adalah kerusakan pada infrastruktur bangunan dan mesin, yang mana hal ini membutuhkan biaya yang sangat mahal untuk perbaikannya. Karena banyaknya kerugian yang diakibatkan oleh korosi ini, dibutuhkan upaya yang dapat menghambat laju korosi tersebut<sup>3-5</sup>.

Terjadinya korosi tidak dapat dihindari, namun lajunya dapat dikurangi. Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah korosi ini adalah dengan menggunakan inhibitor korosi, proteksi anodik, proteksi katodik, dan teknik *coating*. Dari beberapa metode ini, penggunaan inhibitor korosi merupakan metode yang paling cocok dalam penanganan korosi baja pada industri karena metodenya yang lebih praktis dan tidak adanya gangguan dalam proses pengaplikasiannya<sup>6-7</sup>.

Inhibitor korosi merupakan senyawa yang apabila ditambahkan sedikit saja ke dalam medium korosif dapat mengurangi atau mencegah reaksi logam dengan media. Prinsip kerja inhibitor adalah ion-ion atau molekul-molekul teradsorpsi pada permukaan logam yang menyebabkan laju korosi berkurang karena terjadinya peningkatan atau penurunan reaksi anodika atau katodik, penurunan laju difusi dari reaktan ke permukaan logam, dan penurunan tahanan listrik dari permukaan logam<sup>3,7-8</sup>.

Sejumlah senyawa sintetik maupun senyawa alami telah diteliti dan diketahui dapat diterapkan sebagai inhibitor korosi pada logam terutama baja. Meskipun senyawa sintetik telah menunjukkan efek inhibis korosi yang tinggi, tapi sifatnya yang beracun dapat merusak lingkungan serta biaya sintetik yang mahal menjadi salah satu masalah yang mencolok untuk penggunaannya pada industri<sup>3,9-10</sup>.

Akhir-akhir ini banyak dilakukan penelitian tentang senyawa inhibitor alami yang berasal dari tanaman. Hal ini dikarenakan inhibitor alami menunjukkan efisiensi

inhibisi yang baik, bersifat tidak beracun, *biodegradable*, ramah lingkungan dan biaya yang dikeluarkan yang tidak terlalu mahal dibanding senyawa sintetis. Beberapa penelitian mengenai inhibitor organik yang telah dilakukan oleh beberapa ahli antara lain ekstrak kulit buah coklat (*Theobroma cacao*)<sup>11</sup>, pohon ginkgo (*Ginkgo biloba*)<sup>12</sup>, daun jambu biji (*Psidium guajava* L.), daun afrika (*Vernonia amygdalina*)<sup>14</sup>, daun meniran (*Phyllanthus fraternus*)<sup>15</sup>, dan daun singkong (*Manihot esculenta*)<sup>16</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata ekstrak tersebut memiliki efisiensi inhibisi yang tinggi.

Pohon pinang (*Areca catechu* L) merupakan salah satu tanaman yang mudah ditemukan di Indonesia, India, China, Bangladesh, Myanmar, Thailand, Malaysia, Vietnam, the Filipina. Dari beberapa penelitian sebelumnya, diperoleh hasil bahwa biji pinang ini mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid dan tanin yang diharapkan dapat menghambat korosi pada baja. Oleh karena itu, dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan dari senyawa ekstrak daun biji pinang dalam keefektifitasannya sebagai inhibitor korosi dalam pencegahan laju korosi pada baja<sup>17-18</sup>.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) dapat digunakan sebagai inhibitor korosi?
2. Berapa besar nilai persen inhibisi yang dihasilkan oleh ekstrak biji pinang dalam mengurangi laju korosi?
3. Apa jenis inhibitor yang dihasilkan oleh ekstrak biji pinang dalam perannya sebagai inhibitor korosi baja?
4. Bagaimana hubungan metode kehilangan dengan metode polarisasi potensiodinamik?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan nilai persen inhibisi dari ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) dalam medium asam klorida.
2. Memanfaatkan senyawa organik bahan alam yang berasal dari biji pinang yang dapat mengurangi laju korosi pada baja.
3. Membedakan jenis inhibitor anodik dan katodik serta dapat menentukan jenis inhibitor dari ekstrak biji pinang dengan metode polarisasi potensiodinamik.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membantu mengurangi permasalahan korosi yang sering kali dihadapi oleh industri-industri besar. Selain itu, dengan adanya penelitian mengenai ekstrak biji pinang ini diharapkan dapat meningkatkan nilai jual dari tanaman pinang itu sendiri untuk dijadikan produk inhibitor korosi.

