

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Korosi merupakan degradasi atau penurunan mutu logam akibat reaksi kimia suatu logam dengan lingkungan sekelilingnya. Korosi termasuk fenomena alam yang akan terjadi ketika suatu logam kontak langsung dengan lingkungan. Lingkungan dapat berupa udara, air tawar, air laut serta larutan asam dan basa. Korosi menjadi masalah besar bagi peralatan yang menggunakan material dasar logam seperti mobil, jembatan, mesin, pipa, dan kapal. Banyak proses industri seperti *acid cleaning* dan *pickling* yang melibatkan adanya kontak antara logam dengan media korosif sehingga akan menyebabkan korosi dan menimbulkan kerugian. Dari segi keselamatan kerja, korosi dapat menyebabkan kerapuhan material yang berakibat pada kecelakaan kerja¹.

Proses korosi dapat dihambat dengan berbagai cara, diantaranya dengan memberikan suatu lapisan yang dapat mengurangi kontak antara logam dengan lingkungan, mencampurkan logam satu dengan logam yang lain, dan dengan penambahan inhibitor. Inhibitor adalah senyawa tertentu yang ditambahkan pada lingkungan korosif untuk mengurangi laju korosi pada logam. Inhibitor yang biasa digunakan berasal dari bahan alam. Ekstrak bahan alam dipilih karena aman, mudah diperoleh, bersifat *biodegradable*, biaya murah, dan ramah lingkungan. Berbagai sistem industri dan aplikasi komersial telah menggunakan inhibitor, seperti industri sistem pendinginan, penyulingan minyak, pipa saluran, dan minyak pelumas².

Indonesia kaya akan jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai inhibitor korosi. Beberapa ekstrak tanaman mengandung senyawa organik seperti tanin, alkaloid, saponin, flavonoid dan steroid yang memiliki kemampuan mengurangi laju korosi. Beberapa penelitian yang menggunakan ekstrak bahan alam sebagai inhibitor korosi dapat berasal dari bagian daun, kulit buah dan biji. Telah dilaporkan pada penelitian itu, ekstrak daun meniran (*Phyllanthus amarus*) diadsorpsi pada permukaan logam sehingga bersifat inhibitor terhadap korosi dalam lingkungan asam. Begitu juga dengan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) yang menghambat korosi pada logam dengan mekanisme menempel pada permukaan logam dalam lingkungan asam³.

Kuini (*Mangifera odorata* Griff) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang banyak terdapat di Indonesia. Telah dilaporkan oleh peneliti terdahulu bahwa biji

kuini merupakan antioksidan yang baik karena mengandung senyawa fenolik, flavonoid, dan tanin. Tanin adalah senyawa organik non toksik yang tergolong polifenol. Senyawa ini dapat berfungsi sebagai inhibitor korosi karena gugus fungsinya memiliki pasangan elektron bebas yang dapat berikatan dengan logam⁴. Dengan melakukan penelitian terhadap biji kuini ini, diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis dari biji kuini dan dapat digunakan secara luas sebagai inhibitor korosi alami.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah ekstrak biji kuini (*Mangifera odorata* Griff) dapat digunakan sebagai inibitor korosi yang ramah lingkungan?
2. Bagaimana efisiensi inhibisi dari ekstrak biji kuini pada pengendalian korosi baja dalam medium asam?
3. Bagaimana pola adsorpsi ekstrak biji kuini pada permukaan baja?
4. Bagaimana jenis inhibitor korosi dari ekstrak biji kuini?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memanfaatkan ekstrak biji kuini (*Mangifera odorata* Griff) sebagai inhibitor korosi yang ramah lingkungan.
2. Menentukan efisiensi inhibisi dari ekstrak biji kuini pada pengendalian korosi baja ringan dalam medium asam dengan metode kehilangan berat.
3. Mengetahui pola adsorpsi ekstrak biji kuini pada permukaan baja berdasarkan persamaan isoterm Langmuir dan Freundlich.
4. Mengetahui jenis inhibitor korosi dari ekstrak biji kuini dengan metode polarisasi potensiodinamik.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan ekstrak biji kuini (*Mangifera odorata* Griff) dalam pengendalian laju korosi pada baja. Selain itu penelitian ini juga bermaksud untuk meningkatkan potensi lain dari biji kuini sebagai material alternatif *green inhibitor* korosi pada logam.