

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Korosi adalah degradasi atau penurunan mutu logam akibat reaksi kimia suatu logam dengan lingkungannya. Korosi merupakan masalah besar bagi peralatan yang menggunakan material dasar logam seperti mobil, jembatan, mesin, pipa, kapal dan lain sebagainya. Banyak proses industri seperti *acid cleaning* dan *pickling* yang melibatkan adanya kontak antara logam dengan media korosi sehingga akan menyebabkan korosi dan menimbulkan kerugian. Dampak yang dapat ditimbulkan akibat kerusakan oleh korosi akan sangat besar pengaruhnya terhadap kehidupan manusia, antara lain dari segi ekonomi dan lingkungan.^[1-2]

Berbagai cara telah dilakukan untuk menurunkan laju korosi, salah satunya dengan penggunaan inhibitor. Inhibitor adalah senyawa tertentu yang ditambahkan pada elektrolit untuk membatasi korosi bejana logam. Banyak sistem industri dan aplikasi komersial yang menggunakan inhibitor, seperti industri sistem pendinginan, penyulingan minyak, pipa saluran, dan minyak pelumas.^[3]

Ada dua jenis inhibitor yang biasa digunakan, yaitu inhibitor anorganik dan inhibitor organik. Umumnya senyawa organik yang dapat digunakan sebagai inhibitor adalah golongan surfaktan, polimer, dan umumnya senyawa yang banyak mengandung atom oksigen, nitrogen, sulfur, fosfor dan senyawa aromatik, atau senyawa yang mengandung ikatan rangkap. Beberapa inhibitor organik yang tersedia bersifat beracun dan mahal. Ekstrak bahan alam saat ini banyak menjadi perhatian sebagai inhibitor korosi karena aman, mudah diperoleh, bersifat *biodegradable*, biaya murah, dan ramah lingkungan. Unsur-unsur yang mengandung pasangan elektron bebas ini nantinya dapat berfungsi sebagai ligan yang akan membentuk senyawa kompleks dengan logam.^[4-5]

Sejumlah penelitian telah dilakukan dengan menggunakan ekstrak bahan alam dari bagian daun, akar tanaman, buah, kulit buah, dan bagian tumbuhan lain. Beberapa ekstrak tersebut berasal dari tanaman seperti *Chamaerops humilis*, *Stevia rebaudiana*, *Chlomolaena odorata* L., *Nephelium lappaceum* L., dan ditemukan memiliki sifat inhibisi korosi.^[6-8]

Sawo (*Manilkara zapota* L.) adalah sejenis pohon cemara gundul. Umumnya, tanaman ini tumbuh subur di Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Haslim, dkk telah melaporkan sebelumnya bahwa kulit buah sawo dapat berperan sebagai inhibitor korosi pada baja API-5L dalam air limbah hasil pengeboran minyak bumi (air formasi). Sebelumnya juga telah dilaporkan uji fitokimia pada daun sawo menunjukkan adanya karbohidrat, saponin, tanin dan flavonoid. Daun sawo mengandung *moisture* sebesar 69,0% - 75,7%, asam aksorbat sebesar 8,9 – 41,4 mg/100g, total asam 0,09 – 0,15%, pH diantara 5,0 – 5,3, dan kandungan tanin yang bervariasi antara 3,16 – 6,45%. Senyawa tanin yang banyak diaplikasikan secara luas dalam bidang korosi sebagai *coating antifouling* dan *conversion coating* diharapkan dapat berperan aktif dalam pencegahan korosi pada baja. Dalam penelitian ini telah dipelajari apakah ekstrak daun sawo dapat digunakan sebagai inhibitor korosi alami yang ramah lingkungan. [9-10]

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ekstrak daun sawo dapat dijadikan sebagai inhibitor korosi baja St.37 dalam larutan HCl, berapa besar persentase efisiensi inhibisi ekstrak daun sawo pada media korosi asam pada berbagai suhu, dan bagaimana interaksi yang terjadi antara baja dengan ekstrak daun sawo.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini, antara lain:

1. Menghasilkan ekstrak daun sawo (*Manilkara zapota* L.) sebagai inhibitor korosi alami.
2. Menentukan persentase efisiensi inhibisi dari ekstrak daun sawo pada baja St.37 dalam media korosi asam klorida.
3. Menganalisis perubahan tekstur baja dalam medium korosif asam dengan menggunakan inhibitor ekstrak daun sawo dan tanpa inhibitor ekstrak daun sawo.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh ekstrak daun sawo (*Manilkara zapota* L.) sebagai inhibitor untuk mengendalikan laju korosi pada baja St.37 dalam medium asam klorida sehingga dapat mengurangi kerugian akibat korosi.