

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Baja ringan sering digunakan untuk berbagai aplikasi dalam industri konstruksi karena mempunyai sifat yang sangat baik dan relatif murah dibandingkan dengan banyak bahan logam<sup>1</sup>. Masalah sebagian besar industri di seluruh dunia adalah korosi logam karena menyebabkan kerugian ekonomi yang besar setiap tahun. Ketahanan korosi yang buruk pada baja ringan dalam medium asam adalah kendala utama dalam penerapannya, korosi merupakan masalah di banyak industri yang terus menarik perhatian para peneliti.

Proses pencegahan korosi dapat dilakukan, diantaranya dengan pelapisan pada permukaan logam, perlindungan katodik dan penambahan inhibitor korosi. Inhibitor korosi sendiri didefinisikan sebagai suatu zat yang apabila ditambahkan dalam jumlah sedikit ke dalam lingkungan akan menurunkan serangan korosi lingkungan terhadap logam. Inhibitor merupakan metoda perlindungan yang fleksibel, yaitu mampu memberikan perlindungan dari lingkungan yang kurang agresif sampai pada lingkungan yang tingkat korosifitasnya sangat tinggi. Inhibitor mudah diaplikasikan dan tingkat keefektifan paling tinggi karena lapisan yang terbentuk sangat tipis sehingga dalam jumlah kecil mampu memberikan perlindungan yang luas. Penggunaan inhibitor dalam mengendalikan proses korosi telah terbukti efisien dan paling praktis<sup>2</sup>.

Pengaruh kerusakan akibat korosi perlu ditangani dengan baik. Salah satu metode yang digunakan untuk melindungi logam dari kerusakan korosi adalah penambahan zat yang dapat menghambat laju korosi. Inhibitor korosi dapat menurunkan reaksi logam dengan lingkungan di dalam berbagai medium korosif. Pengurangan laju korosi oleh inhibitor dilakukan dengan cara mengadsorpsi ion atau molekul pada permukaan logam, meningkatkan atau mengurangi reaksi katoda atau anoda, mengurangi laju difusi komponen reaktan ke permukaan logam, ataupun mengurangi hambatan listrik pada permukaan logam. Senyawa organik yang digunakan sebagai inhibitor umumnya adalah golongan surfaktan, polimer, dan yang banyak mengandung atom oksigen, nitrogen, fosfor dan senyawa aromatik atau yang mengandung ikatan rangkap<sup>3-4</sup>. Inhibitor itu sendiri terbagi atas dua jenis yaitu inhibitor organik dan anorganik. Tingkat toksisitas inhibitor organik telah dilaporkan

pada penggunaannya tidak beracun dan ramah lingkungan karena berasal dari ekstrak tumbuhan atau tanaman<sup>5-7</sup>.

Salah satu tumbuhan Indonesia yang dikenal dengan nama lokal jengkol dan nama ilmiah *Pithecellobium lobatum* telah dilaporkan oleh beberapa peneliti bahwa daun jengkol kaya akan kandungan metabolit sekunder. Kandungan itulah yang berpotensi sebagai *green inhibitor corrosion*<sup>8</sup>. Oleh karena itu, melalui penelitian ini penggunaan fenolik yang berasal dari daun jengkol sebagai inhibitor diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis dari daun jengkol (*Pithecellobium lobatum*) itu sendiri 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 daun jengkol (*Pithecellobium lobatum*) dapat digunakan sebagai inhibitor korosi yang ramah lingkungan?
2. Bagaimana efektivitas dan efisiensi inhibisi korosi dari ekstrak daun jengkol pada pengendalian korosi baja dalam medium asam?
3. Bagaimana jenis inhibitor korosi dari ekstrak daun jengkol?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memanfaatkan ekstrak daun jengkol (*Pithecellobium lobatum*) sebagai inhibitor korosi yang ramah lingkungan.
2. Menentukan efektivitas dan efisiensi inhibisi korosi dari ekstrak daun jengkol pada pengendalian korosi baja ringan dalam medium asam.
3. Mengetahui jenis inhibitor korosi dari ekstrak daun jengkol dengan metode kehilangan berat dan metode polarisasi potensiodinamik.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan ekstrak daun jengkol (*Pithecellobium lobatum*) dalam pengendalian laju korosi pada baja. Selain itu penelitian ini juga bermaksud untuk meningkatkan potensi lain dari daun jengkol sebagai material alternatif *green inhibitor* korosi logam.