

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Baja merupakan material yang banyak digunakan dalam sektor industri. Keunggulan yang dimiliki baja adalah kekuatan mekanik yang baik dan efisien dalam hal biaya<sup>1</sup>. Akan tetapi, baja memiliki kekurangan yaitu rentan terhadap korosi terutama dalam media korosif seperti sulfat dan hidroksida<sup>2</sup>. Ketika baja berkontak dengan larutan asam, baja mudah mengalami korosi. Dalam sektor industri baja banyak digunakan dalam proses *pickling*. Baja yang terkorosi akan mengalami penurunan kualitas. Akibatnya, sifat-sifat mekanik dari baja mengalami penurunan<sup>3</sup>.

Peristiwa korosi merupakan proses yang berkesinambungan dan tidak dapat dihentikan sepenuhnya. Beberapa metode yang dapat menghambat terjadinya korosi seperti, inhibitor katodik dan anodik, penggunaan logam dan paduan yang sesuai, aplikasi pelapis logam, dan penggunaan inhibitor<sup>4</sup>. Penggunaan inhibitor korosi merupakan salah satu metode paling sederhana, efisien dan strategi yang penting untuk perlindungan baja karbon dari korosi sehingga banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang industri. Perhatian terhadap penggunaan inhibitor untuk baja karbon dalam media yang korosif telah banyak dilakukan dalam berbagai aplikasi<sup>5</sup>.

Inhibitor anorganik sangat cocok digunakan dalam perlindungan logam dari korosi. Kekurangan dari inhibitor anorganik ini yaitu memiliki toksisitas tinggi sehingga mengakibatkan meningkatnya biaya produksi dan berbahaya bagi lingkungan. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan penggunaan inhibitor organik alami yang ditambahkan pada larutan korosif. Penambahan inhibitor organik alami pada permukaan logam menjadi salah satu metode signifikan dalam penghambat korosi karena penggunaan yang sederhana, murah, dan efektif<sup>2</sup>.

Telah banyak penelitian yang membahas mengenai inhibitor organik alami dari lignin. Lignin merupakan senyawa polimer yang mengandung beberapa gugus fungsi dan cincin aromatik yang dapat mencegah terjadinya korosi<sup>6</sup>. Gugus fungsional yang terdapat dalam kandungan lignin berupa fenolik, hidroksil, dan karboksil. Interaksi yang terjadi antara gugus fungsional dan logam akan membentuk lapisan pencegah korosi. Gugus karboksil dan cincin aromatik digunakan sebagai pusat adsorpsi yang akan membentuk lapisan inhibitor<sup>7</sup>. Beberapa contoh ekstrak yang telah dimanfaatkan dan diteliti sebagai inhibitor korosi baja yaitu daun siamih (*Ageratum conyzoides* L.)<sup>8</sup>, jambu bol (*Syzygium malaccense*)<sup>9</sup>, dan melinjo (*Gnetum gnemon* L.)<sup>10</sup>.

Tempurung kelapa merupakan salah satu contoh limbah biomassa yang mudah ditemukan dan belum maksimal dalam pemanfaatannya. Tempurung kelapa memiliki

kandungan lignin yang cukup besar yaitu 29,40%. Fokus penelitian ini adalah melihat pengaruh inhibitor korosi dari tempurung kelapa yang belum diteliti sebelumnya. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pada ekstrak lignin dari tempurung kelapa sebagai inhibitor korosi baja lunak dalam medium asam klorida.

### 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak lignin dari tempurung kelapa dapat digunakan sebagai inhibitor korosi pada baja lunak dalam medium HCl?
2. Berapa besar nilai efisiensi inhibisi yang dihasilkan oleh ekstrak lignin dari tempurung kelapa untuk inhibisi laju korosi?
3. Apa jenis adsorpsi ekstrak lignin dari tempurung kelapa pada permukaan baja lunak yang dihasilkan dalam proses inhibisi korosi?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mempelajari pengaruh ekstrak lignin dari tempurung kelapa sebagai inhibitor korosi pada baja lunak dalam medium HCl.
2. Menentukan besar nilai efisiensi inhibisi korosi yang dihasilkan oleh ekstrak lignin dari tempurung kelapa dalam medium HCl.
3. Menentukan jenis adsorpsi inhibitor pada permukaan baja yang dihasilkan oleh ekstrak lignin dari tempurung kelapa.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah memperoleh komponen senyawa yang terkandung dalam ekstrak lignin tempurung kelapa sebagai inhibitor korosi sehingga dapat meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis dari tempurung kelapa.

