

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Baja merupakan salah satu material yang banyak digunakan sebagai bahan konstruksi bangunan dan industri manufaktur karena memiliki ketahanan dan kekuatan yang lebih baik dibandingkan beton dan material lainnya. Dalam penggunaannya, kegagalan material sering berakibat fatal sehingga diperlukan teknologi untuk mencegah terjadinya kegagalan pada bahan material tersebut seperti baja lunak. Baja lunak merupakan baja paduan yang paling banyak digunakan untuk struktur dan aplikasi industri seperti industri pertambangan, industri pipa dan lainnya. Masalah yang sering muncul pada material baja lunak adalah mudahnya terjadi korosi sehingga menyebabkan kerugian ekonomi dan kerusakan pada alat industri<sup>1-2</sup>. Proses korosi sangat mudah terjadi di negara yang beriklim tropis seperti Indonesia karena mudahnya terjadi perubahan suhu yang signifikan dan cuaca yang tidak menentu, hal ini merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya korosi<sup>3</sup>.

Larutan asam juga merupakan hal yang menyebabkan terjadinya korosi dimana larutan asam ini banyak digunakan untuk pembersihan alat-alat industri dan kerak. Larutan asam ini dapat merusak baja dengan cepat mengakibatkan kerusakan material sehingga terjadi penurunan mutu logam. Untuk mencegah terjadinya korosi banyak cara yang dapat dilakukan diantaranya pemilihan material, *coating* (pelapisan), proteksi katodik (arus listrik) dan penggunaan inhibitor, penggunaan inhibitor adalah salah satu cara perlindungan terbaik untuk mencegah terjadinya korosi dalam larutan asam<sup>3</sup>.

Penggunaan inhibitor sintesis telah banyak digunakan pada industri namun penggunaan inhibitor sintesis tidak ramah lingkungan dan mahal maka dari itu diperlukan inhibitor yang ramah lingkungan dan aman digunakan<sup>4</sup> seperti inhibitor organik yang berasal dari bahan alam. Umumnya senyawa organik yang dapat digunakan sebagai inhibitor adalah golongan surfaktan, polimer dan yang senyawa yang mengandung heteroatom seperti nitrogen oksigen sulfur dan fosfor atau yang mempunyai ikatan rangkap serta cincin aromatik yang dianggap dapat menghambat terjadinya korosi pada baja lunak<sup>5-6</sup>. Lignin juga merupakan senyawa polimer organik yang mengandung cincin aromatik dan telah diteliti mampu mencegah terjadinya korosi pada baja lunak<sup>7</sup>. Beberapa ekstrak lignin dari tumbuhan telah dimanfaatkan sebagai inhibitor korosi seperti ampas tebu (*Sugarcane bagasse*)

dalam medium korosif asam klorida<sup>8</sup>, jerami padi (*Oryza sativa*) dalam medium korosif natrium klorida<sup>7</sup>. Pada penelitian ini menggunakan jerami dalam medium yang berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, adapun kandungan lignin dalam jerami yang cukup melimpah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan inhibitor korosi dimana jerami mengandung 32,1% selulosa, 24% hemiselulosa dan 18% lignin<sup>9</sup>.

### 1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak lignin dari jerami dapat digunakan sebagai inhibitor korosi?
2. Berapa besar nilai efisiensi inhibisi yang dihasilkan oleh ekstrak lignin dari jerami dalam mengurangi laju korosi?
3. Apa jenis adsorpsi yang dihasilkan oleh ekstrak lignin dari jerami?

### 1.3. Tujuan Penelitian

1. Memanfaatkan senyawa organik bahan alam ekstrak lignin dari jerami sebagai inhibitor korosi
2. Menentukan besar nilai efisiensi inhibisi yang dihasilkan oleh ekstrak lignin dari jerami dalam medium asam klorida
3. Menentukan jenis adsorpsi inhibitor yang dihasilkan oleh ekstrak lignin dari jerami

### 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah memperoleh komponen senyawa yang terkandung didalam ekstrak lignin dari jerami sebagai alternatif inhibitor korosi sehingga dapat meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis dari limbah jerami

