

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dalam berbagai aplikasi industri, baja ringan telah menarik minat khusus dan menjadi salah satu logam paling terkenal karena kualitas mekanik yang tinggi, biaya yang relatif rendah, dan mudah didapatkan<sup>1</sup>. Karena biaya yang relatif rendah dan kualitas mekanik yang tinggi, baja banyak digunakan untuk memperkuat bahan bangunan. Namun, kelemahan utama baja ringan adalah mudah mengalami korosi di lingkungan yang agresif<sup>2,3</sup>. Baja ringan merupakan salah satu bahan logam yang banyak digunakan di banyak industri yang dapat dengan mudah mengalami korosi sehingga menyebabkan kerugian ekonomi yang cukup besar dan gangguan keamanan yang signifikan<sup>4,5</sup>.

Kegiatan industri yang menggunakan peralatan logam biasanya terpapar terhadap fenomena korosi. Korosi adalah proses elektrokimia yang terjadi antara bahan logam dan lingkungan<sup>6,7</sup>. Saat ini, korosi material merupakan salah satu masalah utama dalam industri baja. Korosi menyebabkan masalah serius seperti perubahan penampilan fisik, sifat mekanik dan ketahanan bahan. Korosi juga merugikan beberapa aplikasi industri sehingga menyebabkan kerugian ekonomi yang parah dan pencemaran lingkungan<sup>8</sup>. Selain itu, korosi terjadi setiap kali ada interaksi dua reaksi elektrokimia yang berbeda pada permukaan logam. Korosi adalah masalah besar yang konstan dan berkelanjutan<sup>9</sup>. Dalam proses industri, biasanya digunakan larutan asam untuk membersihkan karat. Di antara larutan asam, asam klorida merupakan salah satu asam yang paling banyak digunakan. Karena sifat asam yang umum agresif, diperlukan berbagai metode untuk mengurangi korosi terhadap logam. Diantara metode tersebut adalah penggunaan inhibitor korosi baik organik maupun anorganik dalam larutan asam klorida<sup>10</sup>.

Selama beberapa tahun terakhir para peneliti telah melakukan upaya besar untuk menemukan inhibitor korosi hijau, tidak beracun dan biodegradable untuk mengurangi korosi logam<sup>11,12</sup>. Studi perlindungan korosi telah difokuskan pada penggunaan inhibitor yang tidak beracun dan efektif, yang sebagian besar disebut sebagai inhibitor korosi hijau<sup>13</sup>. Di antara berbagai sumber ramah lingkungan yaitu tumbuhan, inhibitor hijau yang diekstraksi dari berbagai bagian tanaman dianggap sebagai inhibitor yang paling efektif untuk logam<sup>11</sup>. Inhibitor ini umumnya diperoleh dari produk alami sebagai ekstrak dari daun, biji, inti kayu, kulit kayu, akar, buah-

buah dan tanaman obat yang telah digunakan untuk berbagai logam seperti tembaga, baja ringan dan aluminium<sup>13</sup>.

Berbagai inhibitor ramah lingkungan yang berhasil diteliti sebelumnya seperti penggunaan ekstrak kulit buah kakao (*Theobroma cacao*)<sup>14</sup>, daun kecapi (*Sandoricum koetjape*)<sup>15</sup>, daun pakis resam (*Gleichenia linearis* Burm)<sup>16</sup>, dan daun beluntas (*Pluchea indica less*)<sup>17</sup>. Disamping itu juga digunakan ekstrak *Lecaniodiscus cupaniodes*, ekstrak daun *Dendrocalamus brandisii* (DBLE), dan ekstrak *Tagetes erecta* atau bunga marigold (TEE) untuk mengurangi laju korosi pada baja lunak<sup>10</sup>.

Daun jambu mete (*Anacardium occidentale*) merupakan tanaman herbal dari famili *Anacardiaceae*. Pemanfaatan ekstrak daun jambu mete sebagai inhibitor korosi yang ramah lingkungan pada baja lunak belum pernah dilaporkan sebelumnya. Daun jambu mete memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang telah diteliti oleh Artika L yang memiliki kemampuan sebagai inhibitor. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan ekstrak daun jambu mete sebagai inhibitor korosi yang ramah lingkungan pada baja lunak dalam medium HCl.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun jambu mete efektif sebagai inhibitor korosi pada baja lunak dalam medium HCl 1 M?
2. Bagaimana pengaruh ekstrak daun jambu mete terhadap efisiensi inhibisi baja lunak?
3. Apakah jenis isoterm adsorpsi inhibisi korosi dari ekstrak daun jambu mete?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan kemampuan ekstrak daun jambu mete sebagai inhibitor korosi pada baja lunak dalam medium HCl 1 M.
2. Menghitung efisiensi inhibisi ekstrak daun jambu mete dengan variasi konsentrasi dan pengaruh suhu.
3. Menentukan jenis isoterm adsorpsi inhibisi korosi dari ekstrak daun jambu mete.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menambah pengetahuan mengenai potensi ekstrak daun jambu mete (*Anacardium occidentale*) sebagai inhibitor korosi pada baja lunak, sehingga dapat dijadikan sebagai "Green Inhibitor" yang terjangkau dan ramah lingkungan.