

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Baja merupakan salah satu material yang banyak penggunaannya termasuk dalam bidang industri dan bidang konstruksi. Ini dikarenakan baja memiliki keunggulan seperti keras, kuat, dan proses pembuatannya mudah. Tetapi baja itu sendiri juga memiliki kelemahan yaitu cenderung mudah mengalami korosi terutama di lingkungan asam<sup>1,2</sup>. Sehingga, penelitian terus dilakukan untuk mengembangkan cara efektif pengendalian korosi. Ada beberapa cara untuk memperlambat laju korosi, yaitu: pelapisan, proteksi anodik atau katodik dan dengan penambahan inhibitor<sup>1,3</sup>.

Penambahan inhibitor merupakan salah satu cara yang efektif yang digunakan untuk memperlambat laju korosi. Sejumlah senyawa sintetis maupun senyawa alami telah diteliti dan diketahui dapat diterapkan sebagai inhibitor korosi yang baik untuk logam. Meskipun senyawa sintesis telah menunjukkan efek inhibisi korosi yang tinggi, tetapi sifatnya yang beracun dapat merusak lingkungan serta biaya sintesis yang lebih mahal menjadi salah satu masalah untuk penggunaannya pada industri<sup>4</sup>.

Penggunaan senyawa inhibitor alami atau '*Green Inhibitor*' atau '*Eco friendly Inhibitor*' akhir-akhir ini banyak diteliti, karena menunjukkan efisiensi inhibisi yang baik, inhibitor alami juga tidak beracun, *biodegradable*, ramah lingkungan dan biaya yang dikeluarkan yang tidak terlalu mahal dibanding senyawa sintetis<sup>5</sup>. Beberapa penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan bahan-bahan yang ramah lingkungan sebagai inhibitor korosi : ekstrak kulit buah *Theobromacacao*<sup>3</sup>, ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta*)<sup>6</sup>, ekstrak daun *Dodonaea viscosa (L.)*<sup>7</sup>, ekstrak daun *Ziziphus mauritiana*<sup>8</sup>, ekstrak daun *Toona sinensis*<sup>9</sup>.

Tanaman melinjo (*Gnetum gnemon L.*) merupakan salah satu tanaman yang tumbuh di Indonesia. Kulit buah melinjo dibuktikan mengandung senyawa fenolik, flavonoid,  $\beta$ -karoten, likopen, karotenoid, vitamin C, dan aktivitas antioksidan<sup>10</sup>. Senyawa organik yang terkandung dalam kulit buah melinjo ini diharapkan dapat teradsorpsi pada permukaan baja sehingga dapat berperan sebagai inhibitor korosi. Selain itu, dengan penambahan ion halida terhadap inhibitor dalam medium asam dapat meningkatkan efisiensi inhibisi<sup>11</sup>. Dalam penelitian kali ini ion halida yang digunakan adalah ion iodida.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak kulit buah melinjo (*Gnetum gnemon L.*) dapat digunakan sebagai inhibitor korosi baja dalam medium korosif asam yang ramah lingkungan?
2. Bagaimana efektivitas dan seberapa besar efisiensi inhibisi ekstrak kulit buah melinjo (*Gnetum gnemon L.*) dalam pengendalian laju korosi pada baja dalam medium korosif asam ?
3. Apakah ion Iodida dapat memberikan pengaruh terhadap besarnya efisiensi inhibisi korosi oleh ekstrak kulit buah melinjo (*Gnetum gnemon L.*) terhadap baja dalam medium korosif asam ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui efisiensi inhibisi korosi ekstrak kulit buah melinjo (*Gnetum gnemon L.*) pada baja dalam media korosif asam.
2. Menentukan laju korosi baja dalam media korosif asam dengan dan tanpa penambahan ekstrak kulit buah melinjo (*Gnetum gnemon L.*) dengan variasi konsentrasi.
3. Menentukan efek sinergistik ion iodida terhadap efisiensi inhibisi korosi baja.
4. Menentukan parameter termodinamika dari proses inhibisi korosi baja.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan ekstrak kulit buah melinjo (*Gnetum gnemon L.*) dalam pengendalian laju korosi pada baja sehingga nantinya dapat mengurangi kerugian yang diakibatkan korosi.