

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja merupakan salah satu material dengan popularitas tinggi dalam bidang industri karena memiliki biaya produksi yang murah dan sifat mekanik yang baik¹. Akan tetapi, baja memiliki kekurangan yaitu rentan terhadap korosi terutama dalam media korosif². Ketika baja berkontak dengan larutan asam, baja mudah mengalami korosi³. Korosi menyebabkan penurunan mutu terhadap bentuk fisik, sifat mekanik, dan ketahanan dari baja⁴.

Larutan asam sering digunakan dalam berbagai proses industri seperti pembersihan asam industri, sistem pendingin, etza kimia dan elektrokimia, penghilangan kerak asam, dan pengasaman minyak. Asam klorida dan asam sulfat sering digunakan sebagai bahan pembersih di beberapa industri untuk menghilangkan lapisan oksida dan produk korosi yang tidak diinginkan⁵. Di antara beberapa media asam yang digunakan dalam industri, asam klorida (HCl) merupakan salah satu yang ekonomis dan efisien dibandingkan dengan asam mineral lainnya⁶.

Untuk mengurangi laju korosi, berbagai metode diterapkan, seperti penggunaan proteksi katoda dan anoda, pelapisan logam (*coating*), dan pemilihan material. Namun beberapa metode tersebut mempunyai kelemahan seperti kompleksitas, biaya tinggi, dan daya tahan yang rendah. Salah satu metode yang paling praktis dan murah untuk mengendalikan laju korosi dan melindungi permukaan logam dari korosi adalah dengan menggunakan inhibitor. Secara umum inhibitor ada dua jenis, yaitu inhibitor anorganik dan organik. Namun, inhibitor yang saat ini banyak digunakan harganya mahal dan berbahaya bagi lingkungan. Oleh karena itu, penggunaan inhibitor yang aman, mudah didapat, *biodegradable*, murah, dan ramah lingkungan sangatlah penting⁷.

Inhibitor organik atau inhibitor dari tumbuhan alam biasanya mengandung heteroatom (N, O, P, S) dan ikatan π serta cincin aromatik dalam strukturnya yang akan teradsorpsi pada permukaan logam sehingga membentuk lapisan pelindung yang akan menghambat laju korosi pada baja. Sumber inhibitor organik biasanya dari ekstrak daun, kulit, akar, buah-buahan, serta biji yang dianggap sebagai inhibitor yang baik untuk logam seperti baja lunak. Kandungan kimia pada bagian tumbuhan, seperti flavonoid, polifenol, dan polisakarida, diduga mampu memperlambat proses korosi baja lunak⁸.

Durian (*Durio zibethinus* L.), merupakan salah satu buah yang cukup populer di Indonesia. Buah ini mengandung kalori, vitamin, lemak, dan protein. Namun, pemanfaatannya masih terbatas, padahal durian memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut⁹. Daun durian mempunyai senyawa metabolit sekunder antara lain alkaloid, flavonoid, saponin, glikosida, tanin, dan triterpenoid yang dapat digunakan sebagai inhibitor korosi¹⁰.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun durian dapat digunakan sebagai inhibitor korosi pada baja lunak dalam medium HCl 1 M?
2. Bagaimana pengaruh ekstrak daun durian terhadap efisiensi inhibisi baja lunak?
3. Apa jenis isoterm adsorpsi inhibisi dari ekstrak daun durian?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan kemampuan ekstrak daun durian sebagai inhibitor korosi pada baja lunak dalam medium HCl 1 M.
2. Menentukan efisiensi inhibisi ekstrak daun durian terhadap baja lunak dalam medium HCl 1 M.
3. Menentukan jenis isoterm adsorpsi inhibisi korosi dari ekstrak daun durian.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi ekstrak daun durian untuk memperlambat laju korosi pada baja lunak, sehingga dapat dijadikan sebagai inhibitor alami yang ramah lingkungan

