

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja merupakan material logam yang banyak digunakan sebagai bahan konstruksi seperti dalam industri kimia dan petrokimia karena memiliki sifat khas berupa kekuatan mekanik yang baik dan biaya murah. Pada aplikasi industri sering digunakan media asam seperti asam klorida dan asam sulfat untuk proses pembersihan karena lebih ekonomis, efisien, dan mudah didapatkan dibandingkan dengan asam mineral lainnya. Namun, larutan asam yang bersifat korosif ini dapat menyebabkan kerusakan pada baja (korosi) dan menimbulkan kerugian ekonomi yang besar di industri¹.

Korosi dapat diatasi dengan menggunakan zat yang berperan sebagai penghambat korosi. Banyak zat yang telah digunakan memiliki dampak lingkungan yang negatif dan mungkin berbahaya bagi kesehatan manusia. Inhibitor korosi adalah zat yang ditambahkan dalam jumlah tertentu ke dalam lingkungan korosif dengan tujuan memperlambat reaksi korosi dengan membentuk lapisan pelindung. Senyawa anorganik seperti tungstat, molibdat, dan kromat cukup efisien digunakan sebagai inhibitor korosi, tetapi biayanya mahal dan tidak ramah lingkungan serta dapat menimbulkan dampak berbahaya bagi manusia. Senyawa organik sebagai suatu senyawa yang memiliki banyak manfaat termasuk efektivitas penghambatan yang tinggi, efektivitas biaya, mudah didapatkan, mudah penerapannya, dan dapat diperbaharui sehingga efisien digunakan sebagai inhibitor korosi²⁻⁵.

Saat ini, penelitian banyak berfokus pada pemakaian inhibitor organik seperti ekstrak tumbuhan karena sifatnya yang *biodegradable*, murah, dan ramah lingkungan. Efisiensi inhibisi yang tinggi dari ekstrak tumbuhan disebabkan oleh komposisi senyawa yang terkandung di dalam tumbuhan². Senyawa organik mengandung N, O, S, P, dan ikatan ganda atau cincin aromatik dalam struktur molekulnya yang dapat menyebabkan penurunan laju korosi baja, dimana molekul tersebut akan diserap pada permukaan baja dan membentuk lapisan pelindung⁶. Ekstrak tumbuhan telah banyak digunakan sebagai inhibitor korosi seperti ekstrak bunga *Allium jesdianum* dengan efisiensi inhibisi sebesar 93,05%¹, ekstrak bunga *Calendula officinalis* dengan efisiensi inhibisi sebesar 93,72%², dan ekstrak daun *Garcinia livingstonei* dengan efisiensi inhibisi sebesar 95,23%⁷.

Dadap (*Erythrina fusca* Lour.) merupakan tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat tradisional, namun banyak masyarakat Indonesia yang tidak mengetahui dan kurang memanfaatkan tanaman tersebut dengan baik. Tanaman dadap berkhasiat

sebagai obat batuk, malaria, demam, dan obat untuk mencegah infeksi pada luka. Tanaman dadap mengandung beberapa senyawa seperti alkaloid, saponin, flavonoid, lakton, steroid, dan kumarin, sehingga kandungan senyawa tersebut membuat tanaman dadap memiliki fungsi sebagai antimikroba, antiinflamasi, antipiretik, dan antimalaria^{8,9}.

Senyawa metabolit sekunder dari tanaman dapat mengendalikan laju korosi dengan membentuk lapisan pelindung melalui interaksi gugus fungsi dengan permukaan baja². Dengan demikian, adanya kandungan senyawa metabolit sekunder dalam tanaman dadap dapat berpotensi sebagai inhibitor korosi baja yang ramah lingkungan. Penelitian pemanfaatan daun dadap diharapkan dapat menjadi inhibitor korosi yang efektif terhadap baja lunak dalam medium asam klorida.

1.2 Rumusan Masalah

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

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kemampuan ekstrak daun dadap sebagai inhibitor korosi pada baja lunak dalam medium asam klorida.
2. Menghitung efisiensi inhibisi ekstrak daun dadap terhadap baja lunak dalam medium asam klorida.
3. Menentukan jenis isoterm adsorpsi inhibisi korosi dari ekstrak daun dadap.

1.4 Manfaat Penelitian

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