

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja adalah salah satu material yang memiliki banyak keunggulan sifat seperti keras, kuat, dan murah sehingga pengaplikasiannya sangat luas seperti pada industri. Masalah terbesar pada penggunaan baja adalah terjadi pengurangan mutu yang sering dikenal dengan istilah korosi. Korosi adalah penurunan mutu logam akibat reaksi elektrokimia dengan lingkungannya. Lingkungan memiliki peran yang signifikan terjadinya korosi pada baja. Hal ini menjadi salah pertimbangan penting bagi setiap industri tidak terkecuali di Indonesia, mengingat Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis dengan tingkat curah hujan dan kelembaban yang tinggi serta intensitas sinar matahari yang tinggi pula. Hal ini memberi pengaruh yang lebih besar terhadap kemungkinan korosi yang ditimbulkan pada industri-industri yang ada di Indonesia¹⁻³.

Banyak upaya yang telah dilakukan untuk meminimalkan kerugian yang ditimbulkan oleh korosi, salah satunya adalah penggunaan inhibitor. Penggunaan inhibitor merupakan salah satu metode yang efektif untuk pencegahan korosi. Inhibitor korosi merupakan bahan kimia baik sintetis atau alami yang ketika ditambahkan dalam jumlah kecil pada lingkungan, dapat menurunkan laju korosi pada logam. 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, tapi sifatnya yang beracun dapat merusak lingkungan serta biaya sintesis yang lebih mahal menjadi salah satu masalah yang mencolok untuk penggunaannya pada industri⁴.

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 sehingga hal ini sangat menarik untuk diteliti. Beberapa penelitian mengenai inhibitor organik telah dilakukan oleh beberapa ahli antara lain ekstrak kulit buah coklat (*cacao peels*)⁵, Lidah buaya (*Aloe vera*)⁶, rumput gajah (*Pennisetum purpureum*)⁷, *Hunteria umbellata*⁸, *Salvia officinallis*⁹, kulit buah pisang (*Mussa paradica*)¹⁰, semangka (*Watermelon*)¹¹, ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*)¹², kulit batang surian (*Toona sinensis*)¹³. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata ekstrak tersebut memiliki efisiensi inhibisi yang tinggi.

Jambu air merupakan salah satu tanaman yang mudah ditemukan di Indonesia. Tanaman jambu air secara botanikal diidentifikasi sebagai *Syzygium samarangense* dapat ditemukan di daerah tropis seperti di Indonesia, Malaysia, Vietnam, Thailand, dan Srilanka. Daun jambu air diidentifikasi mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, steroid, fenolik, triterpenoid yang diharapkan dapat menghambat korosi pada baja. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan dari senyawa ekstrak daun jambu air (*Syzygium samarangense*) dalam keefektifitasannya sebagai inhibitor korosi dalam pencegahan laju korosi pada baja^{14,15}.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun jambu air (*Syzygium samarangense*) dapat dijadikan sebagai inhibitor korosi?
2. Bagaimana keefektifan ekstrak daun jambu air dalam menghambat lajunya korosi pada baja?
3. Bagaimana potensi dan seberapa besar efisiensi ekstrak daun jambu air dapat menghambat laju korosi pada baja?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1 Mengetahui efisiensi inhibisi korosi yang terjadi pada baja dalam media asam tanpa penambahan inhibitor dan dengan penambahan konsentrasi ekstrak daun jambu air (*Syzygium Samarangense*)
- 2 Menentukan nilai laju inhibisi ekstrak daun jambu air dengan variasi konsentrasi dan pengaruh suhu dengan metode *weight loss*
- 3 Menentukan jenis adsorpsi inhibitor ekstrak daun jambu air dalam menghambat laju korosi pada baja dalam medium korosif HCl 1 N
- 4 Mengetahui jenis *corrosion inhibitor* dari ekstrak daun jambu air dengan metode *weight loss* dan metode polarisasi elektrokimia.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi dalam memanfaatkan bahan organik ekstrak daun jambu air (*Syzygium samarangense*) sebagai penghambatan laju korosi pada baja sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif inhibitor korosi.