



# Pengaruh Penambahan Inhibitor Ekstrak Buah Mangrove Terhadap Penurunan Laju Korosi Logam Paduan dalam Lingkungan NaCl 3,5%

---

## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Korosi merupakan hasil destruktif dari reaksi kimia antara logam dengan lingkungannya. Korosi menjadi masalah penting di seluruh dunia. Selain setiap hari bertemu dengan degradasi ini, korosi menyebabkan kerusakan pada alat atau benda dan dapat mengkontaminasi produk (Roberge,1999). Banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya korosi antara lain pH, temperature, konsentrasi lingkungan, kondisi permukaan, pengotor udara ( CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S) (Utami,2010).

Korosi dapat diperlambat dengan berbagai metode diantaranya proteksi katodik, pelapisan (coating), dan penambahan inhibitor (jones,1996). Inhibitor merupakan suatu zat apabila ditambahkan, dalam jumlah kecil, secara berkala dapat menghambat laju korosi (Utami, 2010). Menurut bahan dasarnya terdapat dua jenis inhibitor yaitu inhibitor organik dan anorganik. Inhibitor anorganik merupakan inhibitor dari senyawa anorganik seperti fosfat, kromat, silikat, arsenat. Inhibitor ini relatif mahal, bersifat toksik, dan tidak ramah lingkungan. Inhibitor organik merupakan inhibitor dari senyawa organik atau bahan yang berasal dari alam yang mengandung unsur N,O,P,S, dan atom atom yang memiliki pasangan elektron bebas. Salah satu kandungan dari ekstrak bahan alami yang dapat digunakan menjadi inhibitor korosi adalah tanin. Tanin mengandung gugus OH- dalam posisi orto pada cincin aromatik, sehingga tanin mampu membentuk khelat dengan logam dan kation logam lainnya. Tanat logam dapat dibentuk dengan baik karena tanin terhidrolisa. Ketika ion Fe<sup>3+</sup> bereaksi dengan OH<sup>-</sup> di posisi orto akan terbentuk larutan kompleks tanat logam berwarna biru – hitam. Tanat akan melekat pada permukaan logam yang akan menghalangi terjadinya proses korosi lebih lanjut. Pada penelitian ( Wahyuni, 2014) Nilai laju korosi terkecil dan persen IE (efisiensi inhibitor) paling besar didapatkan pada penambahan inhibitor ekstrak daun jambu terhadap laju korosi besi dalam larutan NaCl 3% dengan menggunakan metode kehilangan berat dan kadar tanin sebesar 13 ppm diperoleh konsentrasi optimum yaitu 130 ppm dengan laju korosi sebesar 0.045 mg/cm<sup>2</sup> /hari dan persen IE sebesar 38,36%.



## Pengaruh Penambahan Inhibitor Ekstrak Buah Mangrove Terhadap Penurunan Laju Korosi Logam Paduan dalam Lingkungan NaCl 3,5%

---

Dalam penelitian ini, kami menggunakan inhibitor organik yaitu dengan buah mangrove, buah mangrove ini tidak banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Selain itu buah mangrove (*Sonneratia alba*) memiliki kadar tanin sebesar 41,6% dengan metode maserasi dan uji tannin dengan metode fitokimia menggunakan  $\text{FeCl}_3$  (Halimu, 2016) yang dapat menghambat laju korosi. Selain itu, penggunaan inhibitor organik belum begitu banyak digunakan oleh industri-industri di Indonesia, dalam hal ini industri mungkin mempunyai pertimbangan-pertimbangan sehingga masih belum menggunakan inhibitor organik, padahal inhibitor organik sangat mudah didapatkan (Nugroho, 2015). Oleh karena itu dalam penelitian ini kami ingin mengangkat inhibitor organik dari buah mangrove sebagai bahan penelitian dan sekaligus membuktikan apakah ada pengaruh inhibitor organik dari buah mangrove terhadap laju korosi sehingga harapan dari penelitian ini mampu menghasilkan sebuah teori yang dapat diaplikasikan pada industry terutama pada industry minuman dengan bahan inhibitor organik dari buah mangrove.

### I.2 Tujuan

1. Untuk mengukur sejauh mana kemampuan inhibitor dari buah mangrove sebagai pengendali laju korosi logam paduan SS 304 dan SS 201 dalam lingkungan NaCl 3,5%
2. Untuk mendapatkan konsentrasi inhibisi buah mangrove yang optimal dalam mengendalikan laju korosi pada logam paduan SS 304 dan SS 201 dalam lingkungan NaCl 35%.

### I.3 Manfaat

1. Memanfaatkan buah mangrove sebagai inhibitor yang ramah lingkungan
2. Meningkatkan nilai buah mangrove sehingga lebih bernilai ekonomis
3. Mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh penggunaan inhibitor sintesis