

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Korosi merupakan salah satu peristiwa perusakan logam yang terjadi secara spontan, hampir semua jenis logam dapat mengalami proses korosi. Hal ini menjadikan korosi menjadi musuh besar sebagian masyarakat yang bertempat tinggal pada lingkungan korosif yang tinggi, seperti pesisir pantai. Korosi tidak dapat dihindari namun dapat diperlambat lajunya.

Ilmuwan mulai menyelidiki karakteristik bahan tanaman sebagai penghambat korosi logam yang potensial. Selain itu, otoritas publik Indonesia telah memberlakukan program pengelolaan sampah, dimana ditambahkan insentif agar sampah alam dapat dimanfaatkan disegala bidang, salah satunya dapat dimanfaatkan sebagai penghambat korosi pada logam (Abdul,2016).

Inhibitor korosi dapat didefinisikan sebagai suatu zat yang apabila ditambahkan dalam jumlah sedikit ke dalam lingkungan akan menurunkan serangan korosi lingkungan terhadap logam. Umumnya berasal dari senyawa - senyawa organik dan anorganik yang mengandung gugus-gugus yang memiliki pasangan elektron bebas, seperti nitrit, kromat, fosfat, urea, fenil alanin, imidazolin, dan senyawa - senyawa amina. Umumnya bahan kimia yang berupa sintesis merupakan bahan kimia yang berbahaya, mahal, dan tidak ramah lingkungan. Untuk itu penggunaan inhibitor yang aman, mudah didapatkan, *biodegradable*, murah, dan ramah lingkungan sangatlah diperlukan (Setyowati, 2020).

Kandungan senyawa organik pada beberapa ekstrak tanaman seperti tanin, alkaloid, saponin, asam amino dan protein memiliki kemampuan mengurangi laju korosi. Salah satu komponen penting yang dapat mempengaruhi siklus korosi adalah suhu. Suhu merupakan faktor yang signifikan dalam proses terjadinya korosi, dimana peningkatan temperatur akan menyebabkan peningkatan kecepatan respon korosi. Hal ini terjadi karena semakin tinggi suhunya maka energi aktif partikel yang merespon akan bertambah sehingga melebihi estimasi energi yang diberlakukan karena laju korosi juga semakin cepat (Khsibudin, 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Setyowati, 2020. Menyatakan Ekstrak kulit buah nanas dapat dijadikan inhibitor korosi dengan kandungan tannin sebesar 0,28% dengan menggunakan uji gravimetri. Laju korosi paling rendah pada konsentrasi inhibitor 25 ppm sebesar 2,867 mpy pada hari ke 3 dan laju korosi paling tinggi pada konsentrasi inhibitor 5 ppm sebesar 46,3027 mpy pada hari ke 15. Efisiensi Inhibitor paling efektif pada konsentrasi 25 ppm selama 3 hari sebesar 0,844% dan konsentrasi inhibitor kurang efisien pada konsentrasi 5 ppm selama 9 hari sebesar 0,070%.

Pada penelitian ini menggunakan *green inhibitor* kulit nanas di karenakan kulit nanas merupakan sampah yang tidak terpakai selain itu, kulit nanas juga mengandung senyawa yang menghambat laju korosi yaitu senyawa tanin. Baja SS 400 digunakan sebagai material dalam penelitian ini dikarenakan Baja SS 400 memiliki sifat keuletan yang baik dan kekuatan yang sedang sehingga baja SS 400 akan mengalami korosi jika di reaksikan dengan media korosif yaitu menggunakan air laut murni, waktu perendaman pada media korosif yaitu 30 hari dan memvariasikan perendaman pada inhibitor dengan waktu 1,2,3,4 hari dengan konsentrasi inhibitor yang sama. Untuk itu peneliti tertarik mengambil judul penelitian “Pengaruh Penambahan Green Inhibitor Ekstrak Kulit Nanas Sebagai Penghambat Laju Korosi Baja SS 400 Dalam Media Air Laut”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan rumusan masalah pada penelitian yang berjudul “Pengaruh Penambahan *Green Inhibitor* Ekstrak Kulit Nanas Sebagai Penghambat Laju Korosi Baja SS 400 Dalam Media Air Laut” adalah :

1. Bagaimana perbandingan laju korosi pada material SS 400 yang tidak menggunakan inhibitor dan menggunakan *Green Inhibitor* ekstrak kulit nanas dengan variasi waktu perendaman 1, 2, 3, 4, hari dalam media Air Laut?
2. Bagaimana perbandingan foto mikro dan persentase wilayah paling terkorosi pada material SS 400, yang tidak menggunakan inhibitor dan menggunakan *Green Inhibitor* ekstrak kulit nanas pada media air laut ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang di dapatkan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis perbandingan laju korosi pada material SS 400 yang tidak menggunakan inhibitor dan menggunakan *Green Inhibitor* ekstrak kulit nanas dengan variasi waktu perendaman 1, 2, 3, 4, hari terhadap laju korosi baja SS 400 dalam media air laut.
2. Menganalisis perbandingan foto mikro dan presentase wilayah paling terkorosi pada material SS 400, yang tidak menggunakan inhibitor dan menggunakan *Green Inhibitor* ekstrak kulit nanas dengan variasi waktu perendaman 1, 2, 3, 4, hari terhadap laju korosi baja SS 400 dalam media air laut.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Sehubungan permasalahan diatas diharapkan penelitian ini mendapat manfaat sebagai berikut :

#### 1.4.1 Bagi Politeknik Negeri Jember

Sebagai tambahan wawasan serta dapat dijadikan referensi sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya tentang laju korosi, khususnya untuk Prodi Mesin Otomotif.

#### 1.4.2 Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat diantaranya:

1. Memberikan informasi tentang manfaat kulit nanas sebagai *green inhibitor* untuk memperlambat laju korosi.
2. Mampu memberikan kemajuan dan inspirasi bagi pelaku industri dan masyarakat untuk memanfaatkan inhibitor alami yang lebih aman.
3. Dapat mengurangi limbah kulit nanas yang tidak terpakai.

#### 1.4.3 Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti diantaranya:

1. Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan tentang *green inhibitor* untuk menghambat laju korosi terutama yang berbahan alami.

2. Mengetahui proses ekstrak *green inhibitor* yang di gunakan untuk menghambat laju korosi.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Menggunakan material baja jenis SS 400.
2. Media larutan korosif menggunakan air laut murni
3. Jenis plat yang digunakan tanpa cat atau pelapis.
4. Menggunakan *green inhibitor* alami kulit nanas.
5. Metode yang digunakan *weight loss*.
6. Panjang dan ketebalan pada sampel di samakan.
7. Uji karakteristik permukaan menggunakan *camera mikro usb*