

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Korosi dapat diartikan sebagai karat, dan dianggap sebagai musuh oleh sebagian besar masyarakat, “karat” (*rust*), itu adalah sebutan belakangan ini dikhususkan untuk sebutan korosi pada besi, padahal hampir semua logam dapat mengalami proses korosi.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat akhir akhir ini membawa manusia kepada peradaban yang baru, dimana manusia memenuhi kebutuhannya yang sudah didukung oleh peralatan-peralatan yang serba modern. Dan hampir semua jenis peralatan yang digunakan, ternyata logam mendominasi sebagai bahan bakunya.

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 adalah zat yang dapat menurunkan korosi logam saat ditambahkan ke dalam lingkungan korosif. Bahan organik dan anorganik merupakan sumber dari pemanfaatan inhibitor korosi yang mengandung gugus-gugus yang memiliki pasangan elektron bebas, misalnya nitrit, kromat, fosfat, urea, fenilalanin, imidazolim, dan senyawa-senyawa amina. Kandungan senyawa organik tanaman menjadi pilihan dengan pertimbangan dapat diterima secara ekologis, murah, tersedia melimpah, dan lebih ramah lingkungan serta proses penggunaan inhibitor yang sederhana. Inhibitor dapat memberikan perlindungan dari lingkungan yang kurang agresif sampai pada lingkungan yang tingkat korosifitasnya sangat tinggi dengan metode perlindungan yang fleksibel.

Kandungan senyawa organik pada beberapa ekstrak tanaman seperti tanin, alkaloid, saponin, asam amino dan protein memiliki kemampuan mengurangi laju korosi. Korosi adalah respon sintetik atau elektrokimia dari suatu bahan, misalnya

logam dengan iklim yang merusak sifat bahan atau mengurangi sifat suatu bahan logam. Korosi tidak bisa dicegah, namun laju angkanya bisa dikurangi. Salah satu komponen penting yang dapat mempengaruhi siklus korosi adalah air laut (NaCl).

Air laut merupakan faktor yang sangat penting guna menunjang proses korosi. Air laut yang memiliki kandungan garam, kerusakan yang ditimbulkan oleh korosi akan semakin cepat terjadi (Setiawan, 2015).

Saat ini penelitian tentang pemanfaatan inhibitor alami sudah mulai berkembang. Pengaruh Inhibitor Dari Biji Nangka Terhadap Laju Korosi Baja Karbon Medium (Aprianti, 2021). Pengaruh Penambahan Inhibitor Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Laju Korosi Baja Astm A36 (Studi Kasus Material Handling Pantai Pulau Merah) (Nomay, 2018). Karakteristik Laju Korosi Material Pipa Hollow Dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor, Talas, Dan Waru (Studi Kasus Material handling belerang Kawah Ijen) (Hermanto, 2017).

Pada penelitian ini menggunakan green inhibitor kulit pisang di karenakan kulit pisang merupakan sampah yang tidak terpakai sehingga limbah kulit pisang menimbulkan bau yang tidak sedap, selain itu kulit pisang juga mengandung senyawa yang menghambat laju korosi yaitu senyawa saponin, tanin, alkaloid. 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. Untuk itu peneliti tertarik mengambil judul penelitian “Analisis Laju Korosi dan Struktur Mikro Pada Baja SS 400 Pada Air Laut Pantai Tuban Dengan Menggunakan *Green Inhibitor* Ekstrak Kulit Pisang”

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah untuk penelitian dengan judul Analisa Laju Korosi Dan Struktur Mikro Pada Baja SS 400 Pada Air Laut Pantai Tuban Dengan Menggunakan Green Inhibitor Ekstrak Kulit Pisang :

- a. Bagaimana perbandingan laju korosi pada material SS 400 yang tidak menggunakan inhibitor dan menggunakan *green inhibitor* ekstrak kulit pisang pada Air Laut?

- b. bagaimana perbandingan struktur mikro pada material SS 400 yang tidak menggunakan inhibitor dan menggunakan *green inhibitor* ekstrak kulit pisang pada Air Laut?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Menganalisis perbandingan laju korosi pada material SS 400 yang tidak menggunakan inhibitor dan menggunakan *green inhibitor* ekstrak kulit pisang pada Air Laut
- b. Menganalisis perbandingan struktur mikro pada material SS 400 yang tidak menggunakan inhibitor dan menggunakan *green inhibitor* ekstrak kulit pisang pada Air Laut.

1.4 Manfaat Penelitian

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

- a. memberikan informasi tentang manfaat kulit pisang sebagai *green inhibitor* untuk memperlambat laju korosi.
- b. Mampu memberikan kemajuan dan inspirasi bagi pelaku industri dan masyarakat untuk memanfaatkan inhibitor alami yang lebih aman.
- c. Dapat mengurangi limbah kulit pisang yang tidak terpakai.

1.4.3 Bagi Peneliti

- a. Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan tentang *green inhibitor* untuk menghambat laju korosi terutama yang berbahan alami.
- b. mengetahui proses ekstrak *green inhibitor* yang digunakan untuk menghambat laju korosi.

1.5 Batasan Masalah

- a. Menggunakan baja jenis SS 400.
- b. Jenis plat yang digunakan tanpa cat atau pelapis.
- c. Menggunakan green inhibitor alami kulit pisang.
- d. Metode yang digunakan weight loss.
- e. Panjang dan ketebalan pada sampel di samakan.
- f. Hanya ekstrak kulit pisang yang digunakan sebagai pelapis sepsimen.