

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Korosi merupakan proses ilmiah, yang terjadi karena logam berusaha untuk kembali pada bentuknya semula di alam. Jadi, proses korosi tidak bisa dihindari, dan karena proses ini merugikan, maka manusia berusaha untuk merekayasa supaya korosi yang terjadi bisa berjalan selambat mungkin. Penggunaan material logam dengan ketahanan korosi yang lebih baik merupakan salah satu pilihan yang bisa ditempuh.

Peralatan-peralatan berat dalam dunia industri, mesin-mesin besar, pipa saluran (minyak, gas, dan air) yang berada di luar akan cepat rusak karena hujan, kabut dan pengembunan yang relatif tinggi yang membawa bahan-bahan pengoksida yang menyebabkan korosi merupakan salah satu faktor yang mempercepat korosi pada peralatan itu. Biaya-biaya yang besar yang dikeluarkan oleh penguasa di bidang industri digunakan untuk melindungi material dari serangan korosi dengan penggantian alat yang rusak akibat korosi, perawatan peralatan, pengecatan material, maupun pelapisan logam. Untuk mencegah banyaknya pengeluaran biaya yang besar, maka dilakukan pengendalian korosi adalah dengan pemberian inhibitor yang berfungsi memperlambat laju korosi pada lingkungan operasi.

Penggunaan inhibitor hingga saat ini masih menjadi solusi terbaik untuk melindungi korosi internal pada logam, dan dijadikan sebagai pertahanan utama industri proses dan ekstraksi internal pada logam, dan dijadikan sebagai pertahanan utama industri dan ekstraksi minyak. Inhibitor merupakan metoda perlindungan yang fleksibel, yaitu mampu memberikan perlindungan dari lingkungan yang kurang agresif sampai pada lingkungan yang tingkat korosifitasnya sangat tinggi, mudah diaplikasikan (tinggal tetes), dan tingkat keefektifan biayanya paling tinggi karena lapisan yang terbentuk sangat tipis sehingga dalam jumlah kecil mampu memberikan perlindungan yang luas. Inhibitor yang saat ini biasa digunakan adalah

sodium nitrit, kromat, fosfat, dan garam seng. Penggunaan sodium nitrit yang harus dengan konsentrasi besar (300-500 mg/L) menjadikannya inhibitor yang tidak ekonomis, berdasarkan hasil penelitian kromat dan seng ditemukan bersifat toksik, dan fosfat merupakan senyawa yang dianggap sebagai polusi lingkungan, karena menyebabkan peningkatan kadar fosforous dalam air. Sehingga inhibitor-inhibitor tersebut perlu digantikan dengan senyawa lain yang bersifat nontoksik dan mampu terdegradasi secara biologi, namun tetap bernilai ekonomis dan mampu mengurangi laju korosi secara signifikan. Menurut Hermawan, mekanisme proteksi ekstrak bahan alam terhadap logam dari serangan korosi diperkirakan hampir sama dengan mekanisme proteksi oleh inhibitor organik.

Pada umumnya, jenis *Green Inhibitor* yang digunakan oleh para peneliti mengandung senyawa-senawa antioksidan. Secara kimia, pengertian senyawa antioksidan adalah senyawa pemberi elektron. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan, sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut bisa dihambat (Adhi Nugroho, 2011). Pigmen antosianin adalah pigmen yang bersifat larut air, terdapat dalam bentuk aglikon sebagai antosianidin dan glikon sebagai gula yang diikat secara glikosidik. Bersifat stabil pada pH asam, yaitu sekitar 1-4, dan menampilkan warna oranye, merah muda, merah, ungu hingga biru (Li, 2009; Lewis *et al.*, 1997). Mawar (*Rosa sp.*) merupakan salah satu bunga potong yang banyak diminati masyarakat yang seringkali digunakan sebagai bunga penghias acara formal seperti seminar, lokakarya maupun non formal seperti pengantin dan beberapa acara adat. Jika acara-acara telah usai atau bunga mawar disimpan/dipajang beberapa hari akan menjadi layu dan jatuh harga jualnya. Padahal bunga mawar sortiran (tidak segar lagi) tersebut, ternyata masih mengandung pigmen antosianin berjenis Malvidin dan Sianidin glikosida (Saati, 2011).

Pada penelitian ini, peneliti ingin membuat *inhibitor* dari ekstrak bunga mawar merah (*Rosa hybrida L.*) yang tidak segar (sortiran) sebagai inhibitor korosi besi. Menggunakan media perendaman HCl 3% dan lama perendaman, akan dilihat dan dihitung laju korosi dan efisiensi ekstrak bunga mawar merah yang akan dijadikan sebagai inhibitor korosi dengan variasi konsentrasi.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan ekstrak bunga mawar merah (*Rosa hybrida L.*) sebagai inhibitor korosi yang mampu menghambat laju korosi dengan menentukan konsentrasi yang paling baik.
2. Mempelajari variabel-variabel yang berpengaruh terhadap efisiensi ekstrak bunga mawar merah dalam penurunan laju korosi pada logam besi di dalam lingkungan asam klorida (*Chloride Acid*).

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dalam pembuatan laporan akhir:

1. Inhibitor yang dihasilkan diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam pengendalian korosi pada logam besi dan pada logam lainnya.
2. Menghasilkan alternatif inhibitor yang baru, ramah lingkungan, dan aman penggunaannya tapi memiliki kemampuan baik dalam menghambat korosi pengganti bahan kimia yang lebih berbahaya.

1.4 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini masalah yang akan dibahas adalah:

1. Apakah dengan mengaplikasikan ekstrak bunga mawar merah (*Rosa hybrida L.*) sebagai inhibitor korosi mampu menghambat laju korosi pada logam besi dalam medium HCl?
2. Bagaimana pengaruh dari variasi konsentrasi ekstrak bunga mawar merah (*Rosa hybrida L.*) dan waktu perendaman terhadap laju korosi pada logam besi?