

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Korosi atau pengkaratan merupakan kerusakan yang terjadi pada logam yang dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, seperti faktor dari material itu sendiri dan faktor reaksi kimia terhadap lingkungan yang mengakibatkan turunnya kualitas dari bahan logam tersebut. Hingga saat ini korosi tidak dapat dihindari, namun lajunya dapat diperlambat. Telah dilakukan beberapa upaya untuk mengurangi laju korosi, diantaranya dengan menggunakan inhibitor.

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 (Pradityana, 2013). Inhibitor terbagi dua yaitu inhibitor organik dan inhibitor anorganik. Inhibitor organik yaitu inhibitor yang berasal dari bagian tumbuhan yang mengandung tanin. Tanin merupakan zat kimia yang terdapat pada daun, akar, kulit, buah, dan batang tumbuhan (Desi mitra sari, 2013). Senyawa ekstrak bahan alam yang dijadikan inhibitor harus mengandung atom N, O, P, S, dan atom-atom yang memiliki pasangan electron bebas (Ferdany, 2010). Sedangkan inhibitor anorganik adalah inhibitor yang diperoleh dari mineral-mineral yang tidak mengandung unsur karbon dalam senyawanya. Material dasar dari inhibitor anorganik antara lain kromat, nitrit, silikat, dan pospat. Inhibitor anorganik bersifat sebagai inhibitor anodik karena inhibitor ini memiliki gugus aktif, yaitu anion negatif yang berguna untuk mengurangi korosi. Senyawa-senyawa ini juga sangat berguna dalam aplikasi pelapisan antikorosi, tetapi mempunyai kelemahan utama yaitu bersifat toksik (Desi mitra sari, 2013).

Penggunaan bioinhibitor menjadi salah satu pilihan alternatif, karena bersifat *biodegradable*, aman, biaya murah, ramah lingkungan, serta mudah didapat.

Alpukat merupakan tanaman yang dapat tumbuh subur di daerah tropis seperti Indonesia (Liberty, 2012). Hasil Skrining fitokimia yang dilakukan oleh Zuhrotun (2007) terhadap simplisia dan ekstrak etanol biji alpukat menunjukkan bahwa biji alpukat mengandung polifenol, flavonoid, triterpenoid, kuinon, saponin, tanin, dan monoterpenoid dan seskuiterpenoid (Liberty, 2012). Diketahui biji alpukat mengandung 13,6% tannin, 13,25 % amilum. Penelitian lainnya tentang kandungan total tanin menunjukkan kandungan total tanin pada biji alpukat biasa kering, biji alpukat mentega kering, biji alpukat biasa segar, biji alpukat mentega segar berturut-turut yaitu 117 mg/kg, 112 mg/kg, 41,3335 mg/kg dan 41 mg/kg. Kandungan tannin terkondensasi biji alpukat biasa kering, biji alpukat mentega kering, biji alpukat biasa segar, biji alpukat mentega segar berturut-turut yaitu 20,855 mg/kg, 16,966 mg/kg, 5,411 mg/kg, dan 4,411 mg/kg (Gita, 2010).

Tanin merupakan komponen zat organik yang sangat kompleks, terdiri dari senyawa fenolik yang sukar dipisahkan dan sukar mengkristal, mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut. Tanin dibagi menjadi dua kelompok yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin memiliki peranan biologis yang kompleks mulai dari pengendap protein hingga pengkhelat logam. Tanin juga dapat berfungsi sebagai antioksidan biologis (Liberty, 2012).

1.2 Tujuan Penelitian

Ekstrak biji alpukat memiliki kandungan senyawa nitrogen yang dapat mendonorkan sepasang elektronnya pada permukaan logam baja disaat ion Fe^{2+} terdifusi ke dalam larutan elektrolit, sehingga dapat menahan laju korosi. Tujuan penelitian ini adalah membuat bioinhibitor dari biji alpukat dengan metode maserasi, yang menggunakan etanol sebagai pelarut, dan ekstrak biji alpukat yang didapatkan akan digunakan sebagai inhibitor dalam pengujian laju korosi terhadap baja karbon sampel dan larutan HCl yang memiliki konsentrasi serta waktu perendaman yang berbeda.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu :

1. Bioinhibitor yang dihasilkan dapat digunakan sebagai acuan dalam pengendalian korosi pada logam besi, khususnya pada peralatan industri yang kontak langsung dengan larutan HCl.
2. Menentukan pencegahan korosi yang tepat sehingga secara tidak langsung dapat menghemat biaya operasional.
3. Mengoptimalkan penggunaan bioinhibitor sehingga aman bagi lingkungan.

1.4 Permasalahan

Dalam pembuatan ekstrak biji alpukat digunakan etanol sebagai pelarut, sehingga ekstrak dari biji alpukat dapat berfungsi sebagai inhibitor. Sehingga permasalahan pada penelitian ini adalah konsentrasi dan lama waktu perendaman berapakah yang merupakan kondisi optimum dari bioinhibitor yang digunakan dalam pengaplikasian secara langsung terhadap laju korosi pada logam besi.