

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya perindustrian di Indonesia, berbagai masalah muncul dan belum diperhatikan oleh pihak perusahaan. Korosi logam adalah salah satu masalah penting yang dihadapi oleh kelompok industri maju. Diperkirakan bahwa di Amerika Serikat saja biaya tahunan untuk korosi mencapai sepuluh milyar dollar. Di lain pihak kondisi alam Indonesia yang beriklim tropis, dengan tingkat humiditas dan dekat dengan laut adalah faktor yang dapat mempercepat proses korosi. Sekitar 20 triliun rupiah diperkirakan hilang percuma setiap tahunnya karena proses korosi. Angka ini setara 2-5 persen dari total *gross domestic product* (GDP) dari sejumlah industri yang ada [1].

Proses korosi logam berlangsung secara elektrokimia yang terjadi secara simultan pada daerah anoda dan katoda yang membentuk rangkaian arus listrik tertutup. Proses pencegahan korosi dapat dilakukan, diantaranya dengan pelapisan pada permukaan logam, perlindungan katodik, penambahan inhibitor korosi dan lain-lain. Inhibitor korosi sendiri didefinisikan sebagai suatu zat yang apabila ditambahkan dalam jumlah sedikit ke dalam lingkungan akan menurunkan serangan korosi lingkungan terhadap logam. 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 dan tingkat keefektifan biayanya paling tinggi karena lapisan yang terbentuk sangat tipis sehingga dalam jumlah kecil mampu memberikan perlindungan yang luas [2].

Korosi dapat dihambat menggunakan suatu inhibitor yang dapat berasal dari senyawa anorganik maupun organik. Penggunaan inhibitor hingga saat ini masih menjadi solusi terbaik untuk melindungi korosi internal pada logam dan dijadikan sebagai pertahanan utama industri proses dan ekstraksi minyak. Indonesia sangat kaya akan jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai inhibitor korosi. Dari sekian banyak penelitian tentang inhibitor korosi, ternyata masih sedikit penelitian yang mengeksplorasi manfaat tanaman asli Indonesia [3].

Upaya untuk mendapatkan *green* dan *eco-friendly inhibitor*, sudah banyak dilakukan seperti penggunaan bahan alam dari tumbuh-tumbuhan. Daun ekor naga merupakan tanaman yang mengandung senyawa steroid, triterpenoid, alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, glikosida, dan glikosida antrakuinon [4]. Salah satu senyawa yang dapat mengendalikan laju korosi pada baja adalah senyawa flavonoid. Penelitian fitokimia ekstrak daun ekor naga menunjukkan bahwa senyawa utama yang terkandung dalam daun ekor naga adalah senyawa fenolik seperti flavonoid. Senyawa ini adalah salah satu senyawa yang dapat berfungsi sebagai inhibitor korosi karena memiliki gugus fungsi yang dapat berikatan dengan logam. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi efektifitas ekstrak daun ekor naga (*Rhaphidophora pinnata* Schott.) dalam pencegahan laju korosi pada baja. Diharapkan dengan adanya ide ini, dapat bermanfaat untuk pemanfaatan ekstrak daun ekor naga (*Rhaphidophora pinnata* Schott.) secara lebih lanjut, serta peranan flavonoid dalam ekstrak tersebut sebagai senyawa inhibitor korosi pada besi dan baja [5].

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun ekor naga (*Rhaphidophora pinnata* Schott.) dapat digunakan sebagai inhibitor korosi yang ramah lingkungan?
2. Bagaimana efektivitas dan seberapa besar efisiensi inhibisi ekstrak daun ekor naga dalam pengendalian laju korosi pada baja St-37?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui efisiensi inhibisi korosi ekstrak daun ekor naga (*Rhaphidophora pinnata* Schott.) pada baja dalam media HCl 1 N.
2. Menentukan laju korosi baja St-37 dalam media HCl 1 N dengan dan tanpa penambahan ekstrak daun ekor naga dengan variasi konsentrasi.
3. Mengetahui jenis *corrosion inhibitor* dari ekstrak daun ekor naga dengan metode *Weight Loss* dan metode Polarisation Potensiodinamik.
4. Mengetahui perbedaan morfologi baja tanpa perlakuan, direndam dalam HCl 1 N tanpa dan dengan penambahan ekstrak daun ekor naga menggunakan analisis *Scanning Electron Microscopy* (SEM).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan ekstrak daun ekor naga (*Rhaphidophora pinnata* Schott.) dalam pengendalian laju korosi pada baja. Selain itu penelitian ini juga bermaksud untuk meningkatkan potensi lain dari ekstrak daun ekor sebagai material alternatif *green inhibitor* korosi pada logam.

