ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan Teknologi Pemanfaatan logam semakin bervariatif. Salah satu contoh aplikasi dari logam yang sekarang sedang dikembangkan kegunaanya diaplikasikan pada *Bipolar plate stack PEM Fuel Cell* menggunakan logam SS 316L, Stainless steel dengan lapisan kromium karbida adalah kandidat ideal untuk pelat bipolar. Namun, lapisannya masih tidak bisa menahan korosi dari lingkungan *Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell (PEMFC)*. Salah satu cara pengendalian korosi adalah dengan penggunaan inhibitor, pada aplikasinya sekarang banyak yang menggunakan inhibitor anorganik yang tentunya akan berdampak tidak baik bagi lingkungan. *Arabic Gum* mempunyai senyawa organik yang mempunyai kelarutan tinggi sangat berpotensi untuk menjadi inhibitor organik untuk mengurangi laju korosi. Pada penelitian ini dilakukan pengujian optimasi penggunaan *Arabic Gum* sebagai inhibitor laju korosi pada logam SS 316L dilingkungan asam dengan teknik *Electrophoretic Deposition (EPD)* untuk menghitung laju korosinya memakai metode kehilangan berat dan elektrokimia. Setelah pengujian perendaman selama 168 jam dilingkungan Asam 0,5 M H_2SO_4 dengan parameter variasi konsentrasi inhibitor dan waktu EPD 60 menit diperoleh data kehilangan berat untuk konsentrasi larutan 500 mg/l kehilangan berat sebesar 0,700 mg, 1000 mg/l kehilangan berat sebesar 0,633 mg dan 1500 mg/l kehilangan berat sebesar 0,567 mg, terlihat dengan penambahan konsentrasi inhibitor kehilangan berat semakin menurun. Dengan teknik elektrokimia polarisasi potensiodinamik nilai laju korosi pada logam SS316L diperoleh konsentrasi *Arabic Gum* 500 mg/l laju korosi sebesar 0,0039 mpy, konsentrasi *Arabic Gum* 1000 mg/l laju korosi sebesar 0,0030 mpy dan konsentrasi *Arabic Gum* 1500 mg/l laju korosi sebesar 0,0023.

Kata Kunci: SS 316L, laju korosi, inhibitor, *Arabic Gum*.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

OPTIMIZATION OF CORROSION IN SS 316L METHOD USING ARABIC GUM WITH ELECTROPHORETIC DEPOSITION (EPD) TECHNIQUES

ABSTRACT

Along with the development of science and technology the use of metals is increasingly varied. One example of a metal application that is now being developed is applied to Bipolar plate stack PEM Fuel Cell using SS 316L metal, Stainless steel with chromium carbide coating is the ideal candidate for bipolar plates. However, the coating still cannot resist corrosion from the environment of the Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell (PEMFC). One way to control corrosion is by the use of inhibitors, many applications use inorganic inhibitors now which will certainly have an adverse effect on the environment. Arabic Gum has organic compounds that have high solubility and have the potential to become organic inhibitors to reduce corrosion rates. In this study, optimization testing of Arabic Gum was used as a corrosion rate inhibitor on SS 316L metal in the acid environment with Electrophoretic Deposition (EPD) technique to calculate the corrosion rate using weight loss and electrochemical methods. After soaking test for 168 hours 0.5 M H2SO4 Acid environment with parameters of inhibitor concentration variation and 60 minutes EPD time obtained data loss weight for a solution concentration of 500 mg / l lost weight of 0.700 mg, 1000 mg / l lost weight of 0.633 mg and 1500 mg / l weight loss of 0.567 mg, seen with the addition of inhibitor concentration of weight loss decreases. With electrochemical technique, potentiodynamic polarization of corrosion rate value on SS316L metal obtained Arabic Gum concentration of 500 mg/l corrosion rate of 0.0039 mpy, Arabic Gum concentration of 1000 mg /l corrosion rate of 0.0030 mpy and Arabic Gum concentration of 1500 mg/l rate corrosion of 0.0023.

Keywords: *SS 316L, corrosion rate, inhibitor, Arabic Gum*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA