

ABSTRAK

Stainless steel merupakan jenis baja yang tahan terhadap korosi karena memiliki unsur paduan minimal 18% chrom (Cr) dan 8% nikel (Ni). Mengacu pada kegunaan *stainless steel* 316 pada umumnya terdapat sebagai bahan konstruksi mesin-mesin industri, alat-alat medis dan salah satu contohnya yaitu di aplikasikan pada *Bipolar plate stack PEM fuel cell*. tetapi ternyata *stainless steel* tidak tahan terhadap lingkungan asam karna dapat menyebabkan pitting *Corosion*. Korosi merupakan kerusakan material logam yang disebabkan reaksi antara logam dengan lingkungannya yang menghasilkan oksida logam, sulfida logam atau hasil reaksi lainnya yang lebih dikenal sebagai pengkaratan. sehingga perlu di proteksi pada umumnya dengan menggunakan coating (pelapisan), Untuk memperlambat reaksi korosi pada umumnya digunakan proteksi pelapisan (*coating*) dan *Inhibitor* anorganik, namun *Inhibitor* anorganik berdampak beracun dan pencemaran terhadap lingkungan. Oleh sebab itu ada beberapa peneliti menggunakan *Inhibitor* hijau (*Green Inhibitor*) dimana pemakaian ini aman dan tidak berdampak terhadap lingkungan. Pada penelitian *stainless steel* di lingkungan asam sulfat tanpa *inhibitor* (*Blank*) dengan meningkatnya konsentrasi asam sulfat 0,1M, 0,3M dan 0,5M dan lamanya perendaman 1, 3 dan 5 hari kehilangan berat semakin meningkat, sebesar 0.0160g/cm³. Sedangkan dengan menggunakan penambahan *inhibitor* 1%, 2% dan 3% terlihat semakin lama perendaman terjadi penambahan berat, dengan menggunakan metode elektrokimia pada alat potensiostat ternyata dengan penambahan *inhibitor* 1% (-0,57057 V), sudah memberikan efek terhadap permukaan logam stainless steel yang ditandai dengan menurunnya harga potensial yang lebih rendah dibandingkan terhadap penggunaan *inhibitor* 2% (-0,55223 V) dan 3% (-0,56573 V), bersamaan diringi dengan terjadinya penurunan arus dimana arus terendah terjadi pada konsentrasi *inhibitor* 3% (-0,02808 Amps/cm³), sedangkan *inhibitor* 1% (-0,02217 Amps/cm³) dan 2% (-0,00011 Amps/cm³). Untuk melihat morfologi permukaan logam tanpa dan dengan *inhibitor* 1% pada 0,1M di lingkungan asam sulfat dan dengan perendaman 1 hari dengan menggunakan alat SEM dengan pembesaran 5000x terlihat *stainless steel* tanpa *inhibitor* terjadi *pitting corosion* di lokal-lokal tertentu di tandain dengan adanya warna hitam dan berlubang, sedangkan logam yang terlapisi oleh *inhibitor arabic gum* terlihat permukaan logam halus.

Kata kunci : *Stainless steel*, korosi, *inhibitor*