

Studi pasivasi baja karbon rendah AISI 1018 dalam larutan NaCl 3,5% dengan inhibitor natrium tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) yang dibandingkan dengan baja tahan karat 316 L melalui perilaku kurva polarisasi =
Passivation study of AISI 1018 steel in 3,5% NaCl solution with sodium thiosulphate ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) inhibitor compared with 316 L steel through polarization curve.

Dhea Jullieta Islami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517726&lokasi=lokal>

Abstrak

Dunia industri merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari penggunaan logam dan paduannya. Salah satu tantangan terbesar dan terumit bagi industri adalah bagaimana melindungi logam tersebut dari korosi. Baja karbon dan baja tahan karat merupakan material yang umum digunakan dalam industri. Kedua material tersebut memiliki karakteristik yang berbeda. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui mekanisme pembentukan lapisan pasif pada baja AISI 1018 dan baja 316 L dan juga efisiensi dari penggunaan inhibitor $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ pada baja AISI 1018 dalam larutan NaCl 3,5%. Adapun pengujian yang dilakukan terdiri dari pengamatan mikroskopik, pengujian kehilangan berat, pengujian polarisasi, pengujian EIS, dan pengujian SEM-EDS. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa fenomena pasivasi pada baja AISI 1018 terlihat pada penambahan inhibitor $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 2000 ppm dimana terbentuknya dua daerah terjadinya pasivasi, yaitu daerah aktif dan daerah pseudo-pasif pada potensial -0,7 V. Sedangkan pada baja tahan karat 316 L fenomena pasivasi ditunjukkan oleh tiga daerah, yaitu daerah aktif, daerah pasif, dan daerah transpasif. Fenomena pasivasi ini dimulai pada potensial -0,3 V dengan rapat arus $2,51 \times 10^{-4} \text{ A/cm}^2$ dan kemudian akan memasuki daerah transpasif pada 0,5 V. Nilai efisiensi inhibitor $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ pada konsentrasi 1000 ppm sebesar 23,25%, 1500 ppm sebesar 47,45%, 2000 ppm sebesar 59,78%, dan 2500 ppm sebesar 47,43%.

.....The industrial world is an inseparable part of the use of metals and their alloys. One of the biggest challenges for the industry is how to protect the metal from corrosion. Carbon steel and stainless steel are materials commonly used in industry. The two types of materials have different characteristics. This research was conducted to determine the mechanism of the formation of a passive layer on AISI 1018 steel and 316 L steel and also the efficiency of the use $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ inhibitor on AISI 1018 steel in a 3,5% NaCl solution. The research conducted consisted of optical microscopy observation, weight loss testing, polarization testing, EIS testing, and SEM-EDS testing. The results of the study indicate that the phenomenon of passivation in AISI 1018 steel was seen in the addition of 2000 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ inhibitor where the formation of two regions of passivation, namely the active region and the pseudo-passive region at a potential of -0,7 V. Meanwhile, in SS 316 L steel, the passivation phenomenon is indicated by three regions, namely the active region, passive region, and transpassive region. This passivation phenomenon starts at a potential of -0,3 V with a current density of $2,51 \times 10^{-4} \text{ A/cm}^2$ and will enter the transpassive region at 0,5 V. The efficiency values of $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ inhibitor at concentrations of 1000 ppm is 23,25%, 1500 ppm is 47,45%, 2000 ppm is 59,78%, and 2500 ppm is 47,43%.