

Pengaruh penambahan inhibitor sodium nitrit dan sodium polyphosphate pada lingkungan NaCl terhadap laju korosi material baja karbon rendah dengan metode kehilangan berat

Toffan Maulana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245589&lokasi=lokal>

Abstrak

Permasalahan tentang korosi pada industri kini sudah sangat bervariasi. Maka dibutuhkan pula perlindungan yang tepat untuk tiap aplikasi yang membutuhkan. Dari berbagai macam perlindungan korosi, inhibitor salah satunya. Inhibitor merupakan suatu substansi yang ditambahkan kedalam lingkungan korosif dalam jumlah yang relatif kecil yang dapat menurunkan laju korosi (corrosion rate). Penggunaan inhibitor sebagai salah satu cara perlindungan korosi telah banyak digunakan pada dunia industri terutama pada industri pengolahan minyak, gas dan petrokimia. Inhibitor terdiri dari berbagai jenis yang dalam penggunaannya harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan serta material yang hendak di proteksi.

Penelitian ini tentang mengetahui kinerja variasi dua inhibitor, yaitu nitrit dan polyphosphate, pada lingkungan 3,5 % NaCl (air laut) dengan material yang dilindungi ialah baja karbon karena aplikasinya sering digunakan pada industri. Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium. Dengan metode kehilangan berat (weight loss) penelitian dilakukan berdasarkan standar pengujian pada ASTM G 1 - 03 dan ASTM G 31 - 72. Variasi kedua inhibitor NaNO_2 dan NaPO_4 yang ditambahkan pada lingkungan berturut-turut 0,5% + 10 ppm; 1 % + 10 ppm; 2 % + 10 ppm; 5 % + 10 ppm dan 0,5 % + 10 ppm; 0,5 % + 20 ppm; 0,5 % + 50 ppm. Pengukuran kehilangan berat dilakukan setiap 1, 3, 5, dan 7 hari.

Hasil pengujian ini pada penambahan kedua inhibitor ini akan menurunkan laju korosi. Pada variasi inhibitor polyphosphate, meskipun laju korosi turun, hasilnya masih lebih kecil daripada variasi inhibitor nitrit. Efisiensi variasi inhibitor polyphosphate 40-46%, dengan penambahan hingga 50 ppm efisiensi naik hingga 86%. Sedangkan efisiensi variasi inhibitor nitrit sekitar 84-95%, dengan hasil optimal didapat dari penambahan 2% nitrit efisiensi menjadi 95 %.

.....Now a days corrosion takes much problem in industries. So we need to prevent it in the application that takes corrosion. From all types of corrosion protection methode, inhibitor is one of widely used in petrochemical industries. Inhibitor is a small amount of substance which added to corrosive environment which can decreasing the corrosion rate. There are many types of inhibitors, which on the application must be adjust with the environment condition and also the material that we want to protect.

Purpose of this research to know the performance of two types of inhibitor, which is nitrite and polyphosphate, to protect low carbon steel in 3.5 % NaCl environment (sea water) which is the application is widely used on industries. This research was conducted in a laboratory scale. By using weight loss methode this research based on ASTM G 1 - 03 and ASTM G 31 - 72. Variable of both inhibitor (NaNO_2 and NaPO_4) which added continously 0,5% + 10 ppm; 1 % + 10 ppm; 2 % + 10 ppm; 5 % + 10 ppm and 0,5 % + 10 ppm; 0,5 % + 20 ppm; 0,5 % + 50 ppm. Weight loss measurement was conduct every 1, 3, 5, and 7 days.

The result from addition of both inhibitor will decreasing the corrosion rate. By variabbling the polyphosphate inhibitor, even though the corrosion rate decrease, the result still smaller than nitrit inhibitor. Efficiencie value of polyphosphate inhibitor variable vary from 40-46%, by adding till 50 ppm the efficiencie

will increase until 86%. However, the efficiency value nitrite inhibitor variable vary from 84-95%, with the highest value was reach by adding 2% nitrite + 10 ppm polyphosphate.