

# Pengaruh penambahan nacl terhadap korosi oksigen pada baja karbon G10180 dengan metode polarisasi = Influence of addition of nacl on oxygen corrosion in medium carbon steel G10180 with method polarization

Yekti Ikhtiarie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=122106&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Oksigen terlarut adalah volume oksigen yang terkandung dalam air, yang mempunyai variasi konsentrasi yang besar. Oksigen terlarut dapat menyebabkan korosi. Kelimpahan oksigen terlarut dalam air tergantung pada temperatur, salinitas, tekanan, pH dan lain-lain. Salinitas adalah total berat padatan garam yang terlarut dalam 1000. Salinitas termasuk mempunyai dampak yang besar dalam korosi oksigen. Konsentrasi oksigen berperan penting dalam difusi oksigen yang transportasi massa ke permukaan besi sehingga menghasilkan limiting current density ( $i_L$ ). Nilai  $i_L$  sama dengan dengan rapat arus korosi sehingga dilakukan perhitungan laju korosi.

Penambahan konsentrasi NaCl sebesar 0%, 1%, 2%, 3%, 3.5%, dan 4 % berat NaCl mendesak konsentrasi oksigen terlarut sehingga berkurangnya konsentrasi oksigen dalam air. Penambahan konsentrasi NaCl mempengaruhi peningkatan konduktivitas. NaCl terurai ion  $Na^+$  dan ion  $Cl^-$  yang merupakan elektrolit-elektrolit ikut meningkatkan nilai  $i_L$ , maka mempercepat laju korosi pada baja karbon G10180 (0,2%C-0,8%Mn-0,06%P-0,012%Mo)

Pada pengujian kelarutan oksigen dilakukan perlakuan aerasi selama 3 jam dan diukur dengan pengukuran DO-meter, pengujian konduktivitas larutan dengan menggunakan resistance tester, dan pengujian polarisasi potenciodimanik yang digunakan untuk mengamati korosi oksigen dalam larutan variasi larutan NaCl dengan baja karbon UNS G10180. Laju korosi mencapai nilai maksimum pada baja karbon dalam larutan konsentrasi NaCl 4 %.

.....Dissolved oxygen (DO) refers to the volume of oxygen that is contained in water, which has a large concentration variations can cause corrosion. Dissolved oxygen in water depends on temperature, salinity, pressure, pH and others- Salinity is defined as the total weight of solid in 1000 g of water. Salinity have any major impact on oxygen corrosion. Concentration of oxygen plays an important role on oxygen diffusion which can mass transport to surface iron and produce limiting current density ( $i_L$ ).  $i_L$  is equal as value current density on corrosion rate calculation.

The addition concentration of NaCl is 0%, 1%, 2%, 3%, 3.5%, and 4% weight of NaCl force dissolved oxygen which reduced in the water. The addition of NaCl increased influence conductivity. NaCl dissociate into  $Na^+$  ionic and  $Cl^-$  ionic which is the electrolytes participate to increase the value of  $i_L$ , the corrosion rate on the carbon Steel G10180 (0,2%C-0,8%Mn-0,06%P-0,012%Mo)

Oxygen solubility test conducted aeration cell treatment for 3 hours and measured with DO-meter measurement, the test conductivity solution using resistance tester, and test potenciodimanic polarization that is used to observe oxygen corrosion in NaCl solution as solvents variation of carbon steel. Corrosion rate reaches the maximum value on the carbon steel in NaCl solution concentration 4%.