

## **Evaluasi sistein sebagai inhibitor korosi baja karbon API 5L X65 dalam larutan NaCl jenuh CO<sub>2</sub> dengan kendali pH bufer asetat**

Yayan Sunarya  
Program Studi Kimia, Universitas Pendidikan Indonesia  
e-mail address: [Yayan\\_sunarya@upi.edu](mailto:Yayan_sunarya@upi.edu)

### **Abstrak**

Sistein sebagai inhibitor korosi baja karbon API 5L X65 dalam larutan NaCl jenuh CO<sub>2</sub> dengan kendali pH buffer asetat telah dipelajari menggunakan metode polarisasi potensiodinamik dan spektroskopi impedansi elektrokimia (EIS). Efisiensi inhibisi sebesar 89% dapat dicapai dalam larutan NaCl jenuh CO<sub>2</sub>, dan nilai efisiensi inhibisi berkurang dengan menurunnya pH larutan yang dikendalikan oleh buffer asetat. Berdasarkan pengukuran polarisasi potensiodinamik menunjukkan bahwa proses inhibisi korosi dengan cara menekan pelarutan ion-ion Fe<sup>2+</sup> dan meningkatkan energi penghalang reaksi evolusi hidrogen sehingga sistein dikategorikan sebagai inhibitor campuran. Berdasarkan data impedansi hasil pengukuran EIS yang dianalisis menggunakan model rangkaian listrik ekivalen menunjukkan bahwa mekanisme inhibisi korosi melalui pembentukan lapisan molekul-molekul tunggal dari sistein yang teradsorpsi pada permukaan baja karbon secara fisikosorpsi.

**Kata kunci:** sistein, inhibitor korosi, polarisasi potensiodinamik, EIS