

## ABSTRAK

### **Analisis Laju Korosi dan Kekerasan pada *Stainless Steel* 304 dan Baja Nikel Laterit dengan Variasi Kadar Ni (0, 3, dan 10%) dalam Medium Korosif**

Oleh

**Sinta Novita**

Pada penelitian ini telah dilakukan analisis laju korosi dan kekerasan pada *stainless steel* 304 dan baja nikel laterit dalam medium korosif. Baja nikel laterit yang digunakan memiliki kadar Ni yang berbeda yaitu 0, 3, 4, 6, dan 10%. Laju korosi dihitung menggunakan metode kehilangan massa sedang kekerasan diukur dengan metode Rockwell. Hasil perhitungan setelah dilakukan uji menunjukkan laju korosi tertinggi terjadi pada sampel yang direndam dalam medium korosif H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3,5% selama 7 hari, yaitu sebesar  $8,39 \times 10^{-3}$  mm/tahun untuk SS-304. Untuk baja nikel laterit laju korosi tertinggi terjadi pada baja dengan kadar Ni 0% dalam medium korosif H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3,5% yaitu sebesar 50,85 mm/tahun. Kekerasan sampel menurun setelah mengalami korosi. Hasil analisis XRD menunjukkan baja SS-304 memiliki fasa Fe- $\alpha$  (ferit) dan Fe- $\gamma$  (austenit). Pada baja nikel laterit dengan kadar Ni 0% dan 3% terbentuk fasa Fe. Namun, pada baja nikel laterit dengan kadar Ni 6% terdapat pula fasa Ni, sedangkan pada kadar Ni 10% terbentuk fasa Fe- $\gamma$  (austenit) selain fasa Fe. Tidak terjadi perubahan fasa setelah dilakukan uji korosi. Hasil karakterisasi SEM dan mikroskop metalurgi memperlihatkan produk korosi yang terbentuk adalah korosi sumuran (*pitting corrosion*) dengan diameter lubang yang berbeda. Hasil analisis EDX memperlihatkan adanya unsur O, Na, dan Cl pada sampel yang terkorosi dalam medium korosif NaCl 3,5%.

**Kata kunci:** *stainless steel* 304, baja nikel laterit, korosi, kekerasan

## ABSTRACT

### **Analysis of Corrosion Rate and Hardness on Stainless Steel 304 and Nickel Laterite Steels with Variations of Ni (0, 3 and 10%) in Corrosive Medium.**

By

**Sinta Novita**

*In this research, the analysis of corrosion rate and hardness on stainless steel 304 and lateritic nickel steel in corrosive medium has been done. The lateritic nickel steel used has different Ni content of 0, 3, 4, 6, and 10%. The corrosion rate was calculated using the weight loss method while the hardness was measured by the Rockwell method. The calculation results after the test showed that the corrosion rate was highest in samples immersed in the corrosive medium  $H_2SO_4$  3.5% for 7 days, that is equal to  $8.39 \times 10^{-3}$  mm/year for the SS-304. For lateritic nickel steel, the highest corrosion rate occurred in the sample with 0% Ni in corrosive medium  $H_2SO_4$  3.5% which is equal to 50.85 mm/year. The hardness of the samples decreased after corrosion. The result of XRD analysis showed that SS-304 steel has an Fe- $\alpha$  (ferrite) and Fe- $\gamma$  (austenite) phase. In lateritic nickel steel with Ni content of 0% and 3% formed Fe phase. However, in lateritic nickel steel with Ni content of 6% there is also Ni phase, while at Ni content of 10% formed Fe- $\gamma$  (austenite) phase other than Fe. The result of SEM characterization showed that the corrosion product formed is pitting corrosion with different hole diameter. The result of EDX analysis showed the presence of elements of O, Na, and Cl on corroded samples in the corrosive medium NaCl 3.5%.*

**Keyword:** *stainless steel 304, lateritic nickel steel, corrosion, hardness*