

## ABSTRAK

### **PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK KULIT BUAH MAJA (*AEGLE MARMELOS (L.) COREA*) TERHADAP LAJU KOROSI BAJA KARBON API 5L PADA MEDIUM NaCl 3% DAN H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3%**

Oleh

**AMILIA RASITIANI**

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh konsentrasi ekstrak kulit buah maja sebagai inhibitor pada baja karbon API 5L dalam medium korosif NaCl 3% dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3%. Perendaman baja karbon API 5L dilakukan selama 35 hari dengan variasi konsentrasi penambahan inhibitor ekstrak kulit buah maja 0%, 0,4%, 0,5%, 0,6%, 0,7%, dan 0,8%. Pengujian laju korosi dilakukan dengan metode kehilangan berat. Hasil penelitian menunjukkan laju korosi terbesar pada medium korosif NaCl 3% dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3% adalah pada konsentrasi inhibitor 0% , yaitu sebesar  $0,06 \times 10^4$  mm/y dan  $16,55 \times 10^4$  mm/y. Sementara, laju korosi terendah yaitu pada konsentrasi inhibitor 0,8% untuk medium korosif NaCl 3% dan 0,5% untuk medium korosif H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3%. Sehingga efektivitas korosi yang paling besar terjadi pada konsentrasi 0,8% pada medium korosif NaCl 3% dengan efektivitas sebesar 85,71%, dan 0,5% pada medium korosif H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3% dengan efektivitas sebesar 79,35%. Hasil karakterisasi *X-Ray Diffraction* (XRD) memperlihatkan bahwa fasa yang terbentuk adalah Fe murni. Karakterisasi *Scanning Electron Microscopy* (SEM) memperlihatkan *cluster* (gumpulan) tidak merata dan ukuran lebih kecil, lubang (*hole*) dan retakan (*crack*) juga lebih sedikit dengan inhibitor 0,8% untuk medium korosif NaCl 3% dan 0,5% untuk medium korosif H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3% dibandingkan dengan inhibitor 0% ekstrak kulit buah maja pada medium korosif NaCl 3% dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3%. Karakterisasi *Energy Dispersive Spectroscopy* (EDS) pada sampel dengan medium korosif H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3% didapatkan unsur S (Sulfat).

**Kata kunci:** Baja karbon API 5L, ekstrak kulit buah maja, inhibitor korosi, NaCl, dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

## ABSTRACT

### THE EXTRACT CONCENTRATION EFFECT OF MAJA PEEL (*AEGLE MARMELLOS (L.) COREA*) TO THE CORROSION RATE OF LOW CARBON API 5L ON MEDIUM NaCl 3% AND H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3%

By

AMILIA RASITIANI

A study has been conducted on the extract concentration effect of Maja Peel as an inhibitor of low carbon API 5L in corrosive medium of NaCl 3% and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3%. The soaking process of low carbon API 5L was done for 35 days with variation of addition inhibitor concentrations at 0%, 0,4%, 0,5%, 0,6%, 0,7%, and 0,8%. The testing of Corrosion rate is done by weight loss method. The results showed that the highest corrosive rate in corrosive medium of NaCl 3% and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3% was at 0% which is inhibitor concentration,  $0,06 \times 10^4$  mm/y and  $16,55 \times 10^4$  mm/y concentration. Meanwhile, the lowest corrosion rate at 0.8% inhibitor concentration for corrosive medium of NaCl 3% and 0.5% for H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3% corrosive medium. Hence, the greatest effectiveness of corrosion occurs at the concentration of 0.8% in a corrosive medium of NaCl 3% with effectiveness of 85,71% and 0.5% in corrosive medium of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3% with the effectiveness of 79.35%. The characterization result of *X-Ray Diffraction* (XRD) shows that the phase formed is pure Fe. Characterization of *Scanning Electron Microscopy* (SEM) showed uneven clusters and smaller sizes, holes and cracks also with less than 0.8% inhibitors for corrosive medium of NaCl 3% and 0.5% for corrosive medium of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3% compared with 0% inhibitor of maja peel extract on corrosive medium of NaCl 3% and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3%. Characterization of *Energy Dispersive Spectroscopy* (EDS) in samples with corrosive medium of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3% obtained the element S (Sulfate).

**Keywords:** low carbon API 5L, the extract of maja peel, corrosion inhibitor, NaCl, and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.