

## ABSTRAK

### PENGARUH PENGGUNAAN CAMPURAN EKSTRAK GAMBIR DAN ASAP CAIR TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI INHIBITOR PEMBENTUKAN KERAK MAGNESIUM KARBONAT ( $\text{MgCO}_3$ )

Oleh

RESTU DWI APRIAN

Pembentukan kerak dapat menimbulkan masalah yang cukup serius di bidang industri, terutama industri minyak dan gas. Oleh karena itu, dalam penelitian ini telah dilakukan penambahan inhibitor campuran ekstrak gambir dan asap cair tempurung kelapa *grade 2* (GA) untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh kerak tersebut.

Pada penelitian ini telah dilakukan penambahan inhibitor terhadap kerak magnesium karbonat ( $\text{MgCO}_3$ ) dengan menggunakan metode tanpa penambahan bibit kristal (*unseeded experiment*) dan dengan penambahan bibit kristal (*seeded experiment*). Larutan pertumbuhan  $\text{MgCO}_3$  yang digunakan sebesar 0,050, 0,075, dan 0,100 M diinteraksikan dengan inhibitor campuran ekstrak gambir dan asap cair tempurung kelapa *grade 2* (GA) dengan variasi konsentrasi. Efektifitas tertinggi terjadi pada konsentrasi larutan pertumbuhan  $\text{MgCO}_3$  0,050 M dan perbandingan konsentrasi inhibitor GA (5:9) menggunakan metode *unseeded experiment* yaitu sebesar 95,41%.

Analisis menggunakan *Particle Size Analyzer* (PSA) menunjukkan bahwa distribusi ukuran partikel kerak  $\text{MgCO}_3$  menjadi lebih kecil dengan adanya penambahan inhibitor. Analisis menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM) menunjukkan bahwa morfologi permukaan kerak  $\text{MgCO}_3$  dengan penambahan inhibitor berubah menjadi lembaran tipis dan kecil dibandingkan dengan tanpa penambahan inhibitor yang berupa butiran. Analisis struktur kristal  $\text{MgCO}_3$  dengan *X-Ray Diffraction* (XRD) menunjukkan perbedaan intensitas dengan penambahan inhibitor.

**Kata Kunci** :  $\text{MgCO}_3$ , inhibitor, ekstrak gambir, asap cair tempurung kelapa.

## **ABSTRACT**

### **THE INFLUENCE OF MIXTURE FROM GAMBIER EXTRACT AND LIQUID SMOKE OF COCONUT SHELL AS INHIBITOR OF MAGNESIUM CARBONATE (MgCO<sub>3</sub>) SCALE FORMATION**

**By**

**RESTU DWI APRIAN**

Scale formation is a serious problem in many industries, especially in oil and gas industries. Therefore, this research focused on adding the gambier extract and liquid smoke of coconut shell grade 2 (GA) mixture as an inhibitor to reduce the negative effects of the scale formation.

In this research, inhibitor was added to MgCO<sub>3</sub> growth solution by using the unseeded experiment and seeded experiment method at a concentration of MgCO<sub>3</sub> amounted to 0.050, 0.075, and 0.100 M as well as variations in concentration of the gambier extract and liquid smoke of coconut shell grade 2 mixture (GA). The highest effectiveness occurred at a concentration of 0.050 M MgCO<sub>3</sub> growth solution and a comparison of GA inhibitor concentration (5:9) using the unseeded experiment method of 95.41%.

Particle Size Analyzer (PSA) analysis used in this research shows that the particle size distribution MgCO<sub>3</sub> scale becomes smaller with the addition of inhibitors. Scanning Electron Microscopy (SEM) analysis used in this research shows that adding the inhibitor has made the morphology of the surface of the scale become thin and small sheets compared to the ones without the inhibitor. MgCO<sub>3</sub> crystal structure analysis with X-Ray Diffraction (XRD) showed differences in intensity with the addition of inhibitors.

**Keywords** : MgCO<sub>3</sub>, inhibitor, gambier extract, liquid smoke of coconut shell.