

## ABSTRAK

### EFEK PENAMBAHAN SENYAWA EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH SEBAGAI INHIBITOR KERAK KALSIUM KARBONAT (CaCO<sub>3</sub>) DENGAN METODE *UNSEEDED EXPERIMENT*

Oleh

**MIFTASANI**  
**0817011041**

Dalam bidang industri, kerak kalsium karbonat (CaCO<sub>3</sub>) merupakan salah satu masalah yang cukup penting pada sebagian besar proses industri yang melibatkan air, seperti pada desalinasi, permukaan tower pendingin, mesin penukar panas, mesin pembangkit tenaga uap dan di ladang-ladang minyak. Oleh karena itu, dalam penelitian ini telah dilakukan penambahan inhibitor senyawa ekstrak daun belimbing wuluh dan NALCO 72990 untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh kerak tersebut. Pada penelitian ini telah dilakukan penambahan inhibitor terhadap kerak kalsium karbonat (CaCO<sub>3</sub>) dengan menggunakan metode tanpa penambahan bibit kristal (*unseeded experiment*) pada konsentrasi CaCO<sub>3</sub> sebesar 0,05; 0,075; 0,1 M serta variasi inhibitor sebesar 3,75; 11,25; 18,75% v/v. Berdasarkan analisis kualitatif menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM) menunjukkan bahwa morfologi permukaan kerak CaCO<sub>3</sub> tanpa inhibitor lebih besar dibandingkan dengan adanya inhibitor, sedangkan analisis kuantitatif menggunakan *Particle Size Analyzer* (PSA) menunjukkan bahwa distribusi ukuran partikel kerak CaCO<sub>3</sub> menjadi lebih kecil dengan adanya penambahan inhibitor. Berdasarkan persentase (%) kemampuan menghambat, konsentrasi optimum ekstrak daun belimbing wuluh dapat menghambat kerak CaCO<sub>3</sub> 0,05 M yaitu pada konsentrasi 18,75% v/v dengan (%) kemampuan menghambat sebesar 40,82 %. Pada inhibitor NALCO 72990 konsentrasi optimum pada 18,75% v/v dengan (%) kemampuan menghambat sebesar 100 %.

## ABSTRACT

### THE INFLUENCE COMPOUND STARFRUIT LEAF EXTRACT AS CRUST CALCIUM CARBONATE (CaCO<sub>3</sub>) SCALE INHIBITOR THROUGH *UNSEEDED EXPERIMENT* METHOD

By

MIFTASANI  
0817011041

In industry, the crust of calcium carbonate (CaCO<sub>3</sub>) is one of the important issues in the majority of industrial processes involving water, such as desalination, surface of cooler tower, exchanger heat machine, machinery and steam power of steam in the oil fields. Therefore, in this study has been the addition of inhibitor is compound leaf extract starfruit and NALCO 72990 to reduce the negative impact is caused by the crust. In this research, the addition of inhibitors to the crust of calcium carbonate (CaCO<sub>3</sub>) using the method without the addition of seed crystals (*unseeded experiment*) CaCO<sub>3</sub> in concentrations of 0,05; 0,075; 0,1 M by and variations inhibitors at, 3,75; 11,25; 18,75% v/v. Based on qualitative analysis by using *Scanning Electron Microscopy* (SEM) showed that the surface morphology of CaCO<sub>3</sub> crust without inhibitor is greater than the inhibitor, whereas quantitative analysis using the *Particle Size Analyzer* (PSA) showed that the particle size distribution of CaCO<sub>3</sub> crust becomes smaller with the addition of inhibitor. Based on the percentage (%) ability to inhibit, the optimum concentration starfruit leaf extract can inhibit CaCO<sub>3</sub> crust at a concentration of 0,05 M is 18,75% v/v by (%) ability to inhibit at 40,82%. At the optimum concentration of inhibitor NALCO 72990 ppm at 18,75% v/v capacity to inhibit at 100%.