

EKSPERIMEN PEMBENTUKAN KERAK MAGNESIUM (Mg) PADA PIPA BERALIRAN LAMINER DENGAN PARAMETER LAJU ALIR 30 ML/MINUTES DAN PENAMBAHAN ADITIF ION Cu^{2+} 20 PPM

Oleh :

Achmad Dwi Kurniawan

C2A014010

**Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Semarang**

Abstrak

Industri yang menggunakan air dalam sistem kerjanya dipastikan bahwa selalu memiliki permasalahan dalam pergerakan. Hal ini disebabkan karena kerak dapat menutupi atau menyumbat air yang mengalir dalam pipa dan sekaligus menghambat proses perpindahan panas. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengembangkan alat Simulator pembentuk kerak, memahami mekanisme pengendalian kerak MgCO_3 dengan menggunakan penambahan aditif ion Cu^{2+} 20 ppm di dalam pipa dan mengkaji hasil morfologi kerak. Hasil yang didapatkan selama pengujian dengan mereaksikan MgCl_2 dan Na_2CO_3 menggunakan larutan Mg^{2+} berkonsentrasi 3000 ppm dengan pengukuran waktu induksi. Hasil penelitian ini didapatkan waktu induksi untuk tanpa penambahan adalah 24 menit dengan nilai konduktivitas $8522 \mu\text{S/cm}$ sedangkan pada penambahan aditif ion Cu^{2+} 20 ppm nilai konduktivitas $8510 \mu\text{S/cm}$ pada lama waktu 40 menit. Dari hasil SEM menunjukkan bentuk morfologi kerak MgCO_3 yang semula berbentuk kubus menjadi bentuk yang tidak beraturan dan berukuran lebih kecil.

Kata Kunci : Kerak MgCO_3 , ION Cu^{2+} , Waktu Induksi, morfologi kerak.

AN EXPERIMENT OF MAGNESIUM CRUST FORMATION (Mg) ON LAMINARY PIPE WITH PARAMETERS OF FLOW RATE 30 ML/MINUTES AND ADICTIVE ADDITION ION CU²⁺ 20 PPM

By:

Achmad Dwi Kurniawan

C2A014010

**Mechanical Engineering Department Faculty of Engineering
University of Muhammadiyah Semarang**

Abstract

Industry which is applied water in work system confirmed that always has the problem in the movement. It is caused by crust can block or clog the water which is flowing in the pipe and also clogging heat transfer process. This study purposes to developing crust forming simulator tool, identifying crust control mechanism MgCO₃ by applying addictive ion addition cu²⁺ 20 ppm in the pipe and reviewing result of crust morphology. Result of this study during testing by reacting MgCl₂ and Na₂CO₃ applied solvent Mg²⁺ concerned on 3000 ppm with induction time measurement. Result of this study found induction time without addition was 24 minutes with conductivity score 8522 μS/cm while on addictive ion addition cu²⁺ 20 ppm conductivity score was 8510 μS/cm during 40 minutes. Based on SEM results showed shape of crust morphology MgCO₃ that first cube-shaped became irregular-shaped and smaller.

Keywords: Crust MgCO₃+, ION CU²⁺, Induction Time, Crust Morphology.

