

Studi kinetika presipitasi CaCO_3 dari larutan Na_2CO_3 dan CaCl_2 = Kinetics studies On CaCO_3 precipitation from Na_2CO_3 and CaCl_2 solutions

Rina Dwi Susanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249698&lokasi=lokal>

Abstrak

Antiscale magnetic treatment (AMT) merupakan salah satu metode yang berpotensi dikembangkan untuk mencegah terbentuknya kerak. Untuk itu, perlu adanya pengembangan dengan mengaplikasikan kedalam suatu model kinetika empiris. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan model kinetika empiris dan parameter kinetiknya yaitu energi aktivasi (E_a) dan konstanta laju reaksi (k) yang berpengaruh terhadap penekanan laju presipitasi CaCO_3 . Model persamaan kinetika yang digunakan adalah persamaan sigmoidal. Beberapa variasi kondisi operasi meliputi yaitu kuat medan magnet, waktu magnetisasi, laju alir sirkulasi, suhu, konsentrasi larutan dan panjang magnet. Pengukuran dilakukan pada sampel termagnetisasi dan non-magnetisasi selama 120 menit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam fluida statik, nilai energi aktivasi untuk sampel termagnetisasi lebih besar dibandingkan dengan sampel nonmagnetisasi, sedangkan fluida dinamik nilai energi aktivasi untuk sample termagnetisasi lebih kecil dibandingkan dengan sampel non-magnetisasi. Sampel termagnetisasi memiliki harga k lebih rendah dibanding sampel non-magnetisasi yang menunjukkan bahwa medan magnet menekan laju presipitasi CaCO_3 . Nilai koefisien korelasi (R^2) diperoleh mendekati satu sehingga model persamaan sigmoidal dapat dikatakan cukup baik dalam mengolah data tersebut untuk memperoleh parameter kinetika.

One of method which is potential to be developed to prevent the formation of scale is Antiscale magnetic treatment (AMT). So this need application an empirical kinetics model to developed. The aim of this study is to obtain kinetic empirical method for determination of precipitated CaCO_3 formation. Activation energy and rate of reaction constant have the effects to inhibit the formation of CaCO_3 . The model is sigmoidal equation. This research used the strength of magnetic field, time of magnetised, circulation flow, temperature, solution concentration and magnet length as the variables condition. It showed that the value of activation energy static fluid for magnetized sample was bigger than nonmagnetized sample and dinamic fluid showed the opposite that non-magnetized is bigger than magnetized. The value of k magnetized sample is lower than nonmagnetized sample and the result was magnetic field is inhibition the rate of CaCO_3 precipitation. Coefficient correlation value produce approximately one, so this sigmoidal equation has capability to cultivate that data for obtaining kinetics model.