

Efek magnetasi larutan campuran Na_2CO_3 dan CaCl_2 terhadap pembentukan partikel CaCO_3 (Kerak)

Diyah Satiti Ayu Wulandari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247458&lokasi=lokal>

Abstrak

Kandungan mineral-mineral terlarut dalam suatu larutan, seperti Ca^{2+} dan Mg^{2+} memiliki kecenderungan untuk terdeposit membentuk lapisan sangat keras yang biasa disebut kerak. Pembentukan kerak akan meningkat seiring dengan semakin tingginya kandungan ion Ca^{2+} dalam larutan. Magnetisasi dapat menurunkan kandungan ion Ca^{2+} dalam larutan, sehingga mampu mengurangi kerugian yang ditimbulkan akibat pembentukan kerak tersebut. Percobaan dilakukan untuk mengetahui efek dari medan magnet terhadap kandungan ion Ca^{2+} dalam larutan dan pembentukan deposit CaCO_3 di permukaan. Proses magnetisasi selama presipitasi berlangsung akan dilakukan pada kondisi statis dengan tingkat kesadahan larutan, lamanya proses magnetisasi dan presipitasi sebagai variabel-variabel yang dimanipulasi dalam percobaan. Magnet yang digunakan adalah magnet batang permanen berbasis Neodymium (Nd) dengan kuat medan sebesar 950 - 3400 Gauss. Karakteristik larutan akan dibandingkan pada saat sebelum dan sesudah magnetisasi berlangsung.

Dalam percobaan ini, konsentrasi ion Ca^{2+} diukur dengan menggunakan titrasi kompleksometri EDTA dan elektroda ion selektif Ca^{2+} Vernier. Uji foto mikroskop dan karakterisasi difraksi sinar-X (XRD) dilakukan untuk mengamati distribusi dan ukuran kristal yang terbentuk di permukaan. Berdasarkan serangkaian percobaan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa magnetisasi terhadap larutan campuran Na_2CO_3 dan CaCl_2 memiliki efek yang berbeda, tergantung dari metode yang digunakan. Metode magnetisasi selama presipitasi berlangsung akan mendominasi tahap pertumbuhan partikel, sehingga jumlah deposit yang terbentuk di permukaan lebih banyak namun dengan ukuran kristal yang lebih kecil. Beberapa parameter yang menentukan efektivitas dari proses magnetisasi adalah tingkat kesadahan larutan, lamanya waktu magnetisasi dan presipitasi. Proses magnetisasi berlangsung paling efektif saat diaplikasikan pada larutan campuran selama sepuluh menit dan pengaruhnya dapat bertahan hingga tiga puluh menit. Efek magnetisasi tetap terlihat dengan jelas, meskipun diaplikasikan pada larutan induk dengan berbagai konsentrasi yang berbeda.