

Studi presipitasi dan morfologi partikel CaCO₃ dalam medan magnet dengan sistem fluida statis

M. Husni Mubarak, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247566&lokasi=lokal>

Abstrak

Metode alternatif yang dapat digunakan untuk mengontrol terbentuknya scale adalah Anti Scale Magnetic Treatment (AMT). Kritik yang biasa dilontarkan tentang metode ini adalah mengenai hasil dari alat AMT yang pada saat penerapannya banyak yang tidak efektif. Oleh karena itu dibutuhkan penelitian lebih lanjut tentang metode magnetisasi ini sebagai metode alternatif yang menjanjikan.

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran presipitasi CaCO₃ pada larutan dan deposit serta memperoleh kejelasan spesies ion yang berpengaruh terhadap medan magnet. Metode yang digunakan adalah metode ion dengan sistem fluida statis. Beberapa variasi kondisi operasi yang meliputi lama magnetisasi, nilai pH, dan variasi larutan karbonat diuji untuk lebih memperjelas pengaruhnya terhadap proses magnetisasi. Pengukuran kandungan CaCO₃ pada larutan dan deposit dilakukan dengan metode titrasi kompleksometri EDTA. Uji foto SEM juga dilakukan untuk melihat morfologi dan populasi deposit kristal CaCO₃ yang terbentuk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju presipitasi CaCO₃ terjadi cepat pada masa nukleasi. Semakin lama magnetisasi terjadi, maka penekanan presipitasi CaCO₃ juga akan semakin tinggi. Medan magnet hanya menekan presipitasi tapi tidak menggeser kesetimbangan reaksinya. Medan magnet mempengaruhi ion CO₃²⁻ (karbonat) dan HCO₃⁻ (bikarbonat) untuk menekan presipitasi CaCO₃. Dari hasil uji SEM, kristal CaCO₃ yang terbentuk didominasi oleh jenis kalsit dan magnetisasi dapat menekan jumlah kristal CaCO₃ serta memperbesar ukuran kristalnya.