

# Efek medan magnet pada larutan $\text{Na}_2\text{CO}_3$ dengan sistem statis terhadap pembentukan partikel $\text{CaCO}_3$

Fajar Ariessita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247448&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Salah satu sistem dalam metode magnetisasi yang mampu mengurangi deposit  $\text{CaCO}_3$  adalah dengan magnetisasi statis larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Pada sistem ini, dapat dilihat fenomena medan magnet (yang diduga) dapat memperkuat energi hidrasi ion  $\text{CO}_3^{2-}$  sehingga ion tersebut tidak mudah bergabung dengan ion  $\text{Ca}^{2+}$  membentuk deposit  $\text{CaCO}_3$ . Pada penelitian ini dilakukan 4 variasi kondisi operasi yang paling berpengaruh pada sistem magnetisasi statis yaitu kuat medan magnet, waktu magnetisasi, temperatur pengendapan, dan konsentrasi larutan (kesadahan). Analisis dilakukan untuk mengetahui bahwa telah terjadi penurunan jumlah ion  $\text{Ca}^{2+}$  di larutan yang disebabkan oleh terkonsumsinya ion tersebut menjadi  $\text{CaCO}_3$  ketika larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  dicampur dengan larutan  $\text{CaCl}_2$ . Untuk mengukur kandungan ion  $\text{Ca}^{2+}$  di larutan, digunakan Ion Selective Electrodes (ISE). Untuk mengetahui banyaknya massa  $\text{CaCO}_3$  yang terdeposit di permukaan, metode analisis yang digunakan adalah titrasi kompleksometri EDTA. Uji foto dilakukan untuk melihat jumlah kristal  $\text{CaCO}_3$  yang terdeposit di permukaan secara kualitatif. Sedangkan, analisis XRD dilakukan untuk melihat jenis kristal yang terdeposit di permukaan plat kaca. Hasil penelitian dengan ISE menunjukkan bahwa setelah 1 jam pengendapan, pada sampel yang tidak dimagnet terjadi penurunan ion  $\text{Ca}^{2+}$  di larutan tiga kali lebih banyak daripada sampel yang dimagnet. Penurunan ion  $\text{Ca}^{2+}$  ini mengindikasikan bahwa ion tersebut telah terkonsumsi menjadi partikel  $\text{CaCO}_3$ . Sehingga dengan penurunan ion  $\text{Ca}^{2+}$  yang lebih banyak, maka  $\text{CaCO}_3$  yang terbentuk juga lebih banyak. Hasil ini sesuai dengan pengukuran berat  $\text{CaCO}_3$  yang terbentuk di permukaan. Pada sampel yang dimagnet, selalu ditemukan massa  $\text{CaCO}_3$  di permukaan yang lebih sedikit hingga 46% dibandingkan sampel yang tidak dimagnet. Dengan uji foto, secara kualitatif terlihat jumlah kristal  $\text{CaCO}_3$  yang lebih sedikit pada sampel yang dimagnet daripada sampel yang tidak dimagnet. Dengan XRD, baik untuk sampel yang dimagnet maupun yang tidak dimagnet, jenis kristal  $\text{CaCO}_3$  di permukaan yang teridentifikasi adalah kalsit. Dengan demikian, metode magnetisasi statis larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ini terbukti efektif menekan pembentukan deposit  $\text{CaCO}_3$ .