

Mengubah Ca-BENTONIT Menjadi Na-BENTONIT yang dipakai sebagai lumpur pemboran

Pinem, Nalsali, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=82128&lokasi=lokal>

Abstrak

Bentonit yang diteliti disini adalah bentonit yang dipakai sebagai bahan dasar dari lumpur pemboran sumur-sumur minyak, gas atau geothermal. Bentonit yang selama ini digunakan pada kegiatan pemboran adalah Na-Bentonit yang diimpor dari Wyoming, Amerika Serikat.

Program penelitian ini mencoba merubah Ca-Bentonit lokal menjadi Na-Bentonit dengan Proses Ion Exchange, sehingga Bentonit lokal dapat mendekati sifat-sifat Bentonit impor, dan dapat dipakai disetiap operasi pemboran sumur-sumur minyak dan gas bumi di Indonesia. Hasil yang dicapai dari penelitian ini cukup menggembirakan dari metode yang dipakai, yakni dengan metode menghisap atau menekan larutan melewati filter dari hasil proses ion exchange pada pencampuran bentonit-air- Na_2EDTA dan Na OH . Ternyata kandungan Ca yang dapat dikeluarkan sangat menggembirakan, yakni rata-rata hampir 90 %. Akan tetapi unsur Na juga ikut keluar dari endapan Bentonitnya yakni rata-rata 42 %.

Untuk mengatasi hal ini Campuran Bentonit dengan Na-EDTA tersebut dijenuhi dengan Na dengan menambahkan Na-OH. Dari hasil pemeriksaan analisa kimia dengan AAS (Atomic Absorption Spectroscopy) ternyata unsur Ca-nya telah terusir sedang unsur Na nyapun telah masuk kedalam Bentonit.

Banyaknya kandungan Ca yang dapat dikeluarkan dari basal plane bentonit lokal rata-rata diatas 90% dan unsur Na yang dapat dimasukkan kedalam basal plane bentonit lokal berkisar antara 120% sampai 1367% dari banyaknya kandungan Na di basal plane mula-mula. Dengan demikian yang tadinya berupa Ca-Bentonit telah berubah menjadi Na-Bentonit.

Untuk lebih menyakinkan apakah unsur Ca-nya telah keluar dari Bentonit dan telah berubah menjadi Na-Bentonit dilakukan pengukuran dengan XRD (X Ray Diffractometer) dan DTA (Differential Thermal Analysis). Jarak antara basal plane (d) hasil pengukuran XRD Bentonit Boyolali ialah sebesar 15\AA sebelum mengalami perlakuan dan sebesar $12,9\text{\AA}$ setelah mengalami perlakuan. Hal ini sesuai dengan d dari Ca-bentonit sebesar $15,2\text{\AA}$ dan d dari Na-bentonit sebesar $12,8\text{\AA}$. Demikian juga ternyata sebagian Bentonit lokal setelah mengalami perlakuan dapat memenuhi performance yang diinginkan sebagai lumpur bor, yakni besar viskositas semu (Appearant Viscosity) sekitar 16 Cps (syarat minimum = 15 Cps), swellingnya sekitar 7 (syarat minimum = 5), plastis viscosity sekitar 8 (syarat minimum = 8) dan tapisan sekitar 13,5 (syarat maksimum = 15).