

Studi pencegahan pengerasan silika pada sistem geotermal dengan menggunakan inhibitor asam borat, asam maleat dan pengaruh logam FE dan AL

Meliana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179261&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Energi panas bumi (Geothermal) adalah sumber energi yang penting dimana eksploitasinya tidak mempunyai dampak lingkungan yang signifikan. Penggunaan energi panas bumi terbukti sangat efektif dari segi biaya. Salah satu masalah yang timbul dalam penggunaan energi panas bumi adalah scaling dari beberapa mineral pada saat dilakukannya eksploitasi. Scaling adalah proses pengendapan yang diikuti pengerasan. Pencegahan atau pengurangan pembentukan kerak silika dengan penanganan yang tepat memungkinkan peningkatan efisiensi dalam penggunaan sumber panas bumi suhu tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar optimal yang dapat digunakan untuk mencegah atau mengurangi pembentukan kerak silika dari contoh air panas bumi yang berasal dari lapangan panas bumi Dieng, Jawa. Untuk mengetahui kemungkinan terbentuknya kerak silika dilakukan penguapan sampel dari volume 300 ml menjadi 50 ml pada pH 4; 5,83 (pH alami); 7 dan 9 dan menambahkan inhibitor asam borat dengan variasi konsentrasi 0,5 ppm; 1,0 ppm; 1,5 ppm; 2,0 ppm; 3,0 ppm; 5,0 ppm. Dilakukan juga inhibisi pengerasan dengan menggunakan asam maleat dengan variasi konsentrasi 1,0 ppm; 3,0 ppm; 5,0 ppm; 10,0 ppm dan 25,0 ppm. Sedangkan untuk pengaruh logam Fe dan Al, pengaturan pH pada pH 7 dan pH alami (5,83) dengan variasi konsentrasi logam Fe 2,0 ppm; 5,0 ppm; 10 ppm dan logam Al 5,0 ppm; 10,0 ppm; 25,0 ppm. Dari percobaan yang dilakukan ternyata diketahui bahwa konsentrasi optimal asam borat yang dapat digunakan untuk menginhibisi pengerasan sebesar 2 ppm pada pH 7, 1,5 ppm pada pH alami (5,83). Sedangkan untuk asam maleat sebesar 3 ppm pada pH 7. Adanya Fe menambah kelarutan silika hingga konsentrasi sebesar 10 ppm. Dan adanya Al menambah kelarutan silika sampai konsentrasi 10 ppm. Konsentrasi Al lebih dari 10 ppm dapat menurunkan kelarutan silika.