

Studi interaksi benih kerak silika dengan poli akrilat, kombinasi asam borat dengan poli akrilat, ion Al^{3+} dan Fe^{3+} pada sampel air panas bumi

Sri Mastuti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179258&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemanfaatan sumber panas bumi sebagai pembangkit listrik mungkin sudah tidak asing lagi. Sistem ini memanfaatkan energi panas bumi untuk digunakan sebagai pembangkit tenaga listrik. Salah satu teknologi yang memiliki pengolahan panas bumi terdapat di Dieng, Jawa Tengah. Teknologi pengolahan panas bumi ini melibatkan fluida panas bumi. Fluida panas bumi ini mengandung berbagai spesi terlarut berupa silika, besi, aluminium, natrium, kalium, magnesium dan lainnya.

Kelarutan silika meningkat dengan naiknya temperatur. Temperatur yang relatif lebih rendah akan menyebabkan kelarutannya mengecil dan menyebabkan terjadinya pengendapan. Dengan seiring waktu endapan tadi dapat mengeras dan menimbulkan kerak silika. Kerak yang sudah terbentuk akan sulit untuk ditangani, baik dengan mekanisme fisik ataupun secara kimiawi. Oleh karena itu dicari cara mencegah terbentuknya kerak silika dengan menggunakan inhibitor ataupun polimer pendispersi.

Metode analisa yang digunakan adalah UV-Visibel Spektrofotometri, AAS, FT-IR, dan X-RD. Dalam penelitian ini dicoba untuk menyelidiki pengaruh penambahan asam akrilat dan kombinasi asam akrilat dengan asam borat dengan variasi pH. Dari data diperoleh penurunan jumlah benih kerak silika. Asam borat beraksi dengan silika membentuk silika borat yang larut dalam air, sedangkan asam akrilat yang menjadi polimer menghambat benih kerak silika dengan cara dispersi. Untuk melihat pembentukan polimer asam akrilat dianalisa dengan FT-IR.

Diteliti pula pengaruh penambahan logam aluminium dan besi pada variasi pH yaitu pH 3, 7 dan 9. Hasil yang diperoleh pada kondisi asam logam aluminium mampu menurunkan jumlah benih kerak silika yang terbentuk dan pada kondisi basa menambah jumlah benih kerak silika yang terbentuk. Sedangkan besi selalu menambah jumlah benih kerak silika atau menurunkan kelarutan. Untuk analisa kerak yang terbentuk pada pipa dianalisa dengan X-RD. Kata kunci : silika, silica scaling, polimer asam akrilat, silikoborat, alumino silikat, besi silikat.