

Operasi penyemenan merupakan tahapan yang penting dalam rangkaian operasi pengeboran. Operasi penyemenan yang berhasil baik akan mendukung tahapan produksi yang selanjutnya akan dilakukan. Untuk mendukung keberhasilan suatu operasi penyemenan, maka proses pembuatan *slurry* semen harus dilakukan dan direncanakan dengan cermat dan tepat. Perencanaan tersebut dimaksudkan agar semen pengeboran yang digunakan memiliki sifat-sifat yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik reservoir sumur produksi. Dalam klasifikasi yang telah diberikan oleh *American Petroleum Institute* (API), telah dijabarkan jenis semen yang digunakan untuk kondisi-kondisi sumur tertentu. Dari semen *class* A - H, masing-masing memiliki karakteristik yang disesuaikan untuk digunakan pada tipe sumur yang berbeda-beda. Dalam melakukan pengujian *slurry* semen, peneliti menggunakan semen *class* G karena semen ini juga dapat diubah-ubah sifatnya dengan memanfaatkan berbagai jenis bahan aditif.

Penelitian dalam Skripsi ini, yang dilakukan di Laboratorium Analisa Semen Pemboran (ASP) UPN "Veteran" Yogyakarta adalah pengujian *Plastic Viscosity*, *Yield Point* dan Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan (SBB) Universitas Atma Jaya Yogyakarta adalah pengujian *Compressive Strength*, *Shear Bond Strength* semen pengeboran, guna mengetahui perubahan sifat yang terjadi pada semen *portland* sebagai akibat penambahan bahan aditif baru. Bahan aditif baru yang digunakan dalam penelitian ini adalah Silika Vulkanis.

Dari hasil pengujian kandungan kimia diketahui kandungan kimia dari aditif Silika Vulkanis terlihat unsur SiO₂ (54.56 %), Al₂O₃ (18.37 %), Fe₂O₃ (18.59 %), CaO (8.33 %), MgO (2.45 %), Na₂O (3.62 %), K₂O (2.32 %), MnO (0.17 %), TiO₂ (0.92 %), P₂O₅ (0.32 %), H₂O (0.11 %), HD (0.2 %). dari hasil ini digunakan untuk menganalisa hasil pengujian sifat-sifat fisik semen. Untuk mengetahui apakah Silika Vulkanis lokal daerah "X" dapat digunakan sebagai aditif penyemenan maka dilakukan pengujian. Sifat-sifat yang diuji dalam penelitian ini meliputi *Plastic Viscosity*, *Yield Point* dan *Strength* semen. Dalam penelitian ini, dipakai tiga sampel, yaitu: sampel 1 (0 % BWOC), dan sampel 2 (5 % BWOC) dengan kondisi suhu 200° F.

Kata kunci: *Silika Vulkanis*, aditif, semen pengeboran, aditif baru, aditif lokal.