



## ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

### TITLE

STUDI KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR PASTA SEMEN CAMPURAN DENGAN TANAH DIATOMAE

### ABSTRACT

#### ABSTRAK

Tanah diatomae termasuk ke dalam pozzolan alami. Tanah diatomae bisa digunakan sebagai salah satu material alternatif natural SCM (Supplementary Cementing Materials) karena komponen utamanya adalah silika yang tersusun atas satuan-satuan tetrahedron. Pada penelitian ini tanah diatomae digunakan untuk membuat semen campuran (blended cement) sebagai substitusi sebagian semen berdasarkan presentase tanah diatomae yang sesuai perencanaan dengan membandingkan dengan karakteristik pasta semen yang berbahan dasar semen. Tujuan penelitian ini untuk mempelajari karakteristik blended cement dengan menggunakan campuran tanah diatomae dan semen portland. Karakteristik yang dipelajari adalah jumlah air yang dibutuhkan untuk mencapai konsistensi normal, nilai flow, setting time awal dan akhir, kuat lentur dan kuat tekan. Tanah diatomae yang digunakan dalam pengujian ini diambil dari Desa Beureunut Kecamatan Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dengan perlakuan kalsinasi dengan suhu 500°C selama 5 jam. Jumlah tanah diatomae yang digunakan adalah 0%, 10%, 20%, 30% dari total berat blended cement. Untuk benda uji kubus 5 cm x 5 cm x 5 cm sebanyak 20 benda uji dilakukan pengujian kuat tekan dan untuk benda uji prisma 4 cm x 4 cm x 16 cm sebanyak 20 benda uji dilakukan pengujian kuat lentur dan kuat tekan. Pengujian dilakukan pada umur pasta semen 28 hari. Hasil penelitian sifat kimia tanah diatomae memiliki kandungan SiO<sub>2</sub> 58,87 %. Jumlah air pada pengujian konsistensi normal semakin meningkat seiring dengan penambahan kadar tanah diatomae. Waktu pengerasan awal pasta semen semakin cepat seiring penambahan kadar tanah diatomae. Nilai kuat tekan dan kuat lentur pasta semen mengalami penurunan sebanding dengan penambahan kadar tanah diatomae terhadap semen. Namun kuat tekan relatif mengalami kenaikan seiring penambahan kadar tanah diatomae. Nilai rata-rata kuat tekan pasta semen benda uji kubus adalah 56,42 MPa (tanah diatomae 0%); 55,11 MPa (tanah diatomae 10%); 52,46 MPa (tanah diatomae 20%) dan 51,19 MPa (tanah diatomae 30%). Sedangkan untuk benda uji prisma adalah 56,52 MPa (tanah diatomae 0%); 55,70 MPa (tanah diatomae 10%); 53,94MPa (tanah diatomae 20%) dan 47,80MPa (tanah diatomae 30%). Nilai rata-rata kuat lentur adalah 3,63 MPa (tanah diatomae 0%); 2,53 MPa (tanah diatomae 10%); 1,47 MPa (tanah diatomae 20%) dan 1,15 MPa (tanah diatomae 30%).

Kata Kunci : semen campuran, tanah diatomae, flow test, setting time, konsistensi normal, pasta semen, kuat tekan, kuat lentur.