

**STUDI EKSPERIMENTAL MODIFIKASI BETON NORMAL MENJADI
SELF COMPACTING CONCRETE BERBAHAN TAMBAH TANAH
DIATOM PADA MUTU 15 – 25 MPa DENGAN KAJIAN
KUAT TEKAN, ABSORPSI DAN PERMEABILITAS**

Oleh: Khendall Heart Vrik
NIM: 21010124

Pembimbing utama : Dr. Yulius Rief Alkhaly, S.T., M.Eng
Pembimbing pendamping : Emi Maulani, S.T., M.T
Ketua penguji : Dr. Ir. Abdul Jalil, S.T., M.T
Anggota penguji : Dr. Maizuar, S.T., M.Sc

ABSTRAK

Pengembangan Self Compacting Concrete (SCC) berbasis material lokal merupakan langkah krusial dalam mendukung terciptanya konstruksi berkelanjutan yang lebih ramah lingkungan serta efisien dalam pelaksanaan di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proporsi campuran dan pengaruh modifikasi beton normal menjadi SCC dengan bahan tambah tanah diatom terhadap sifat mekanis berupa kuat tekan, serta sifat durabilitas yang ditinjau melalui uji absorpsi dan permeabilitas. Campuran beton dirancang mengikuti SNI 7656:2012 dan pedoman EFNARC (2005), dengan penambahan tanah diatom sebesar 15% dari berat semen serta superplasticizer 0,8% dari total binder. Mutu rencana yang digunakan adalah 15 MPa, 20 MPa, dan 25 MPa. Hasil pengujian sifat segar menunjukkan bahwa seluruh campuran telah memenuhi standar karakteristik SCC, meliputi kemampuan mengalir, mengisi, dan melewati celah tulangan. Pada sifat mekanis, kuat tekan SCC cenderung menurun dibandingkan beton normal, dengan nilai tertinggi mencapai 21,36 MPa pada mutu 25 MPa. Sementara itu, hasil uji absorpsi dan permeabilitas pada umur 28 hari memperlihatkan adanya peningkatan ketahanan, ditunjukkan dengan absorpsi terendah sebesar 8,36% dan nilai permeabilitas minimum $1,16 \times 10^{-9}$ m/s, yang mengindikasikan struktur beton menjadi lebih padat dan porositas berkurang. Secara keseluruhan, meskipun terjadi penurunan pada aspek kuat tekan, penambahan tanah diatom terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan durabilitas beton melalui pengurangan absorpsi dan permeabilitas. SCC hasil modifikasi memenuhi syarat struktural dan berpotensi mendukung penggunaan material lokal berkelanjutan.

Kata kunci: SCC, Tanah Diatom, *Superplasticizer*, Kuat Tekan, Absorpsi, Permeabilitas, *Pozzolan*.