

PENGARUH PENGGUNAAN NANO ALUMINA TERHADAP KUAT TEKAN DAN POROSITAS MORTAR BETON

Oleh : Muhammad Hakiki Nasution
NIM : 200110055

Pembimbing Utama : Dr. Maizuar, ST., M.Sc.Eng
Pembimbing Pendamping : Syarifah Asria Nanda., ST., MT
Penguji Utama : Dr. Hamzani,S.T.,MT
Penguji Pendamping : David Sarana,S.T.,M.T

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji pengaruh penambahan nano alumina (NA) terhadap kuat tekan dan porositas mortar beton. NA dikenal memiliki kekerasan, kekuatan, serta ketahanan panas dan korosi yang tinggi, sehingga berpotensi memperbaiki sifat mekanik mortar. Sebagai bahan pengisi nano yang sangat reaktif, NA dapat memperpadat mikrostruktur semen, mengurangi porositas, dan meningkatkan kekuatan tekan. Dalam penelitian ini, variasi substitusi NA terhadap berat semen adalah 0%, 0,02%, 0,03%, 0,04%, dan 0,05%. Campuran mortar dirancang sesuai SNI 03-6825-2002 dengan perbandingan semen-pasir 1:2,75 dan FAS 0,485. Benda uji berbentuk kubus berukuran $5 \times 5 \times 5$ cm, dan setiap variasi diuji sebanyak tiga sampel. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 3, 7, dan 28 hari, sedangkan porositas diukur melalui metode berat kering permukaan, berat oven, dan berat dalam air. Hasil menunjukkan bahwa substitusi NA sebesar 0,05% menghasilkan peningkatan kuat tekan tertinggi sebesar 35,80% dan penurunan porositas hingga 11,72% dibanding mortar tanpa NA. Dengan demikian, penggunaan nano alumina terbukti efektif meningkatkan kualitas mortar beton melalui peningkatan kekuatan dan penurunan porositas.

Kata kunci: *Mortar, Nano alumina, Kuat Tekan, dan Porositas.*