

ABSTRAK

Judul: Pengaruh Bahan Campuran Kalsium Karbonat terhadap Kuat Tekan Beton dengan Kombinasi Kadar Abu Terbang

Nama: Azzra Ramadhan Pratama

NIM: 41119010108

Dosen Pembimbing: Ir. Zainal Abidin Shahab, M.T.

Tahun:2023

Fly ash adalah produk sampingan dari industri yang menggunakan batu bara sebagai bahan bakar. Fly ash berperan penting dalam industri konstruksi, terutama dalam produksi beton. Ini digunakan sebagai pengganti atau tambahan bahan semen dalam produksi beton. Mineral tambahan dalam beton bertujuan meningkatkan kinerjanya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kekuatan tekan beton pada persentase fly ash 10%, 15%, 20%, dengan konsentrasi aditif kalsium karbonat 1%, 1,5%, dan 2%. Juga, menilai efektivitas kalsium karbonat dan fly ash dalam mempercepat proses pengikatan dan meningkatkan kekuatan tekan beton. Hasil penelitian menunjukkan persentase optimum untuk kekuatan tekan beton dicapai dengan campuran fly ash 15% dan aditif kalsium karbonat 1% pada 28 hari, mencapai 56 MPa. Selain itu, aditif kalsium karbonat, terutama pada 1,5%, terbukti efektif meningkatkan kekuatan tekan awal beton. Temuan ini menunjukkan kombinasi fly ash dan kalsium karbonat dapat menghasilkan beton yang lebih kuat dengan waktu pengerasan dipercepat. Penelitian ini juga mempertimbangkan variasi komposisi lainnya dan mengidentifikasi dosis yang paling efektif sesuai dengan standar SNI 7656:2012.

Kata Kunci: abu terbang, kalsium karbonat, beton, kuat tekan

ABSTRACT

Title: The Effect of Calcium Carbonate Admixture on the Compressive Strength of Concrete with Various Fly Ash Content Combination

Name: Azzra Ramadhan Pratama

NIM: 41119010108

Thesis Advisor: Ir. Zainal Abidin Shahab, M.T

Years:2023

Fly ash is a byproduct of industries that use coal as fuel. Fly ash plays a significant role in the construction industry, especially in concrete production. It is utilized as a substitute or supplementary material to cement in concrete production. Mineral additives in concrete aim to enhance its performance. This research aims to determine the compressive strength of concrete at fly ash percentages of 10%, 15%, 20%, with calcium carbonate additive concentrations of 1%, 1.5%, and 2%. Additionally, it evaluates the effectiveness of calcium carbonate and fly ash in accelerating the bonding process and improving concrete's compressive strength. The research results indicate that the optimum percentage for concrete compressive strength is achieved with a 15% fly ash mixture and 1% calcium carbonate additive at 28 days, reaching 56 MPa. Furthermore, calcium carbonate additive, especially at 1.5%, has proven effective in enhancing early concrete compressive strength. These findings suggest that the combination of fly ash and calcium carbonate can produce stronger concrete with an accelerated setting time. The research also considers various other composition variations and identifies the most effective dosage in accordance with the SNI 7656:2012 standard.

Keywords: fly ash, calcium carbonate, concrete, compressive strength