

ABSTRAK

Dalam ilmu teknik khususnya bidang teknik sipil, adanya inovasi sangat diperlukan untuk mengatasi permasalahan yang terus bermunculan. Seperti halnya permasalahan mengenai dampak lingkungan yang diakibatkan eksploitasi material alam secara besar-besaran. Salah satu upaya yang dilakukan adalah memanfaatkan limbah keramik sebagai pengganti sebagian agregat kasar dan fly ash sebagai pengganti sebagian semen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan material tersebut terhadap kuat tekan beton. Variasi campuran yang digunakan adalah 0%, 5%, 10%, dan 15% dengan mutu beton rencana K-225 menggunakan metode DOE. Benda uji yang digunakan berbentuk kubus 15x15x15 cm, diuji pada umur 14 dan 28 hari. Hasil penelitian ini menunjukkan variasi 0% menghasilkan kuat tekan tertinggi dan memenuhi mutu rencana pada umur 28 hari, sementara peningkatan penggunaan material limbah keramik dan fly ash cenderung menurunkan nilai kuat tekan. Dimana nilai kuat tekan terhadap penggunaan variasi 5% sampai 15% belum memberikan nilai di atas variasi 0% pada umur 28 hari. Namun, pada umur 14 hari variasi 10% penggunaan limbah keramik dan fly ash mengalami kenaikan dari nilai kuat tekan variasi 0%.

Kata kunci: beton, kuat tekan, limbah keramik, *fly ash*, K-225.

ABSTRACT

In engineering, especially in civil engineering, innovation is essential to address emerging issues. This includes environmental impacts resulting from the overexploitation of natural materials. One such effort is the use of ceramic waste as a partial substitute for coarse aggregate and fly ash as a partial substitute for cement. This study aims to determine the effect of these materials on the compressive strength of concrete. The mixture variations used were 0%, 5%, 10%, and 15% with a concrete quality plan of K-225 using the DOE method. The test specimens used were 15x15x15 cm cubes, tested at 14 and 28 days. The results of this study indicate that the 0% variation produces the highest compressive strength and meets the design quality at 28 days, while increasing the use of ceramic waste and fly ash tends to decrease the compressive strength value. Where the compressive strength value for the use of variations of 5% to 15% has not yet provided a value above the 0% variation at 28 days. However, at 14 days, the 10% variation of ceramic waste and fly ash experienced an increase in the compressive strength value of the 0% variation.

Keywords: concrete, compressive strength, ceramic waste, fly ash, K-225.