

ABSTRAK

Beton saat ini merupakan bahan konstruksi yang banyak digunakan dalam berbagai macam bangunan. Bahan penyusun beton antara lain agregat halus, agregat kasar, air dan semen. Salah satu jenis semen adalah semen *portland pozzolan*, suatu bahan perekat hidrolis yang dibuat dengan menggiling halus klinker semen *portland* dan *pozzolan* atau suatu campuran yang merata antara bubuk semen *portland* dan bubuk *pozzolan*. Salah satu dari bahan *pozzolan* adalah *Fly Ash*. *Pozzolan* tidak dapat bereaksi dengan air akan tetapi apabila di tambah dengan kapur padam aktif (Ca(OH)_2) akan mengeras dalam beberapa waktu. Salah satu bahan yang banyak mengandung (Ca(OH)_2) adalah Limbah Karbit. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian mengenai penggantian sebagian semen menggunakan *Fly Ash* dan Limbah Karbit yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh terhadap karakteristik beton dan kadar optimum dari campuran.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Fly Ash* sebagai bahan pengganti sebanyak 20%, 30% dan 40% serta Limbah Karbit sebanyak 5%, 7,5%, 10%, 12,5% dan 15%. Jumlah benda uji yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 96 silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm. Penelitian ini menggunakan mutu beton 25 MPa, di uji pada umur 28 hari. Jenis pengujian yang dilakukan yaitu uji tekan beton, uji tarik belah beton dan uji modulus elastisitas beton.

Dengan membandingkan hasil pengujian kuat tekan beton dan kuat tarik belah beton dapat disimpulkan bahwa dengan penggantian sebagian semen akan membuat kuat tekan beton semakin menurun. Nilai kuat tekan dan kuat tarik elah tertinggi terjadi pada kadar *Fly Ash* 20% dan Limbah Karbit 5% dengan nilai sebesar 25,66 MPa dan 2,10 MPa.

Kata Kunci : *Fly Ash*, Limbah Karbit, Karakteristik Beton, *Portland Pozzolan* Semen

ABSTRACT

Concrete nowadays a construction material that is commonly used in various types of buildings. Concrete material consist of fine aggregate, coarse aggregate, water and cement. One type of cement is portland pozzolan cement. portland pozzolan cement is a hydraulic adhesive made by finely grinding the portland cement and pozzolan clinker or an even mixture of portland cement powder and pozzolan powder. One of the pozzolan ingredients is Fly Ash. Pozzolan cannot react with water but when added with active lime (Ca(OH)_2) it will harden after some period of time. One ingredient that contains a lot (Ca(OH)_2) is carbide waste. Based on the case mentioned above, the reasearch about partial replacement of cement using Fy Ash and carbide waste is conducted. This reasearch aims to know the effect of partial material replacement to the characteristic of normal concrete and optimum level of the mixture.

This research was carried out using fly ash as substituting material s much as 20%, 30% and 40% and Carbide Waste as much as 5%, 7.5%, 10%, 12.5% and 15%. The number of testing specimens used in this study were 96 cylinders with a diameter of 15 cm and a height of 30 cm. This research uses 25 MPa concrete quality which tested at 28 days of its age. The type of test conducted in this reasearch were concrete compressive test, concrete splitting tensile test, and concrete elasticity modulus test.

By comparing the results of the concrete compressive strength and concrete splitting tensile strength test, it can be concluded that the replacement of some cement will decrease the concrete compressive strength. The highest compressive strength and tensile strength values achived while using fly ash level as much as 20% and 5% carbide waste with values of 25.66 MPa and 2.10 MPa.

Keywords: Fly Ash, Carbide Waste, Concrete Characteristics, Portland Pozzolan Cement