

PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH KACA SEBAGAI AGREGAT HALUS PADA KUAT TEKAN BETON

Rahayu Permatasari¹⁾, H. Asep Kurnia Hidayat²⁾, Rosi Nursani³⁾

^{1, 2, 3}Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Kota Tasikmalaya
e-mail: 197011077@student.unsil.ac.id¹

Abstrak

Limbah kaca adalah limbah yang dihasilkan dari kegiatan yang dihasilkan dari kegiatan industri dan rumah tangga yang tidak bisa terurai, apabila jumlahnya terlalu banyak maka akan merusak lingkungan, dengan kondisi itu, maka pada penelitian ini di coba menggunakan material limbah kaca yang dicampurkan menjadi agregat halus pada campuran beton. Penelitian ini bertujuan untuk mencari tahu pengaruh limbah kaca terhadap sifat-sifat beton, selain itu juga apakah limbah kaca efektif atau layak digunakan sebagai bahan penambah dari agregat halus dengan presentase limbah kaca 0%, 5%, 10% dan 16%, untuk mutu rencana beton yaitu $f_c'25$ MPa, dengan bentuk benda uji silinder berukuran 15 x 30 cm, rencana pengujian umur 7 hari, 14 hari, 21 hari dan 28 hari. Dari hasil penelitian dihasilkan nilai beton normal yaitu 25.23 MPa, sedangkan untuk nilai beton campuran limbah kaca 5% yaitu 26.50 MPa, untuk nilai beton campuran limbah kaca 10% yaitu 27.66 MPa, dan nilai campuran limbah keramik 16% yaitu 29.28 MPa. Berdasarkan Analisa hasil pengujian kuat tekan, variasi presentase penambahan limbah kaca yang paling optimal diantara 5%, 10%, dan 16% yaitu 16%. Persentase paling tinggi memiliki kuat tekan paling tinggi dikarenakan karakteristik serbuk kaca dalam pembuatan beton yang tidak menyerap air dapat mengisi rongga-rongga pada beton secara maksimal sehingga beton bersifat kedap air, selain itu serbuk kaca juga dapat digunakan sebagai bahan pengisi pori atau *filler*, sehingga akan diperoleh beton yang lebih padat dengan porositas minimum. Hal tersebut menyebabkan kekuatan beton meningkat.

Kata Kunci : Kaca, Kuat Tekan, Beton

Abstract

Glass waste is waste generated from activities generated from industrial and household activities that cannot be decomposed; if the amount is too large, it will damage the environment. With that condition, this study tried to use glass waste material mixed into fine aggregate in concrete mixes. This research aims to find out the effect of glass waste on the properties of concrete, as well as whether glass waste is effective or feasible to use as an additive to fine aggregates with a percentage of glass waste of 0%, 5%, 10%, and 16% for the quality of the concrete plan, which is $f_c'25$ MPa, with the form of cylindrical test objects measuring 15 x 30 cm. The testing plan is for 7 days, 14 days, 21 days, and 28 days. From the research results, the normal concrete value is 25.23 MPa, while the concrete value of a 5% glass waste mixture is 26.50 MPa, the concrete value of a 10% glass waste mixture is 27.66 MPa, and the value of a 16% ceramic waste mixture is 29.28 MPa. Based on the analysis of compressive strength test results, the most optimal percentage variation of glass waste addition among 5%, 10%, and 16% is 16%. The highest percentage has the highest compressive strength because the characteristics of glass powder in making concrete that do not absorb water can fill the cavities in the concrete to the maximum so that the concrete is impermeable. Besides that, glass powder can also be used as a pore filler or filler, so that denser concrete will be obtained with minimum porosity. This causes the strength of the concrete to increase.

Keywords : Glass, Compressive Strength, Concrete