
ABSTRAK

Judul : Pemanfaatan Limbah Botol Kaca Dan Limbah Keramik Sebagai Substitusi Agregat Kasar Pada Kuat Tekan Beton, Nama : Gamaliel Geovani Sinaga, Nim : 41118310016, Dosen Pembimbing : Resi Aseanto ST, MT,2023.

Perkembangan teknologi dalam kehidupan manusia setiap tahun selalu meningkat. perkembangan ini memberikan dampak positif dan negatif terhadap kehidupan sehari-hari. Dampak negatif yang paling utama adalah limbah yang dihasilkan dari kegiatan manusia, limbah ini sebagian besar langsung dibuang ke alam tanpa dilakukan pengolahan. Limbah kaca dan keramik merupakan limbah yang banyak dihasilkan dari kehidupan masyarakat terutama dikota-kota besar, sebagian besar limbah kaca dan keramik langsung dibuang ke lahan terbuka, hal ini tentu saja akan mencemari lingkungan mengingat kaca dan keramik merupakan material yang tidak dapat didaur ulang secara alami oleh alam. oleh karena itu dalam penelitian ini ingin memanfaatkan limbah botol kaca dan limbah keramik yang ada sebagai material campuran beton. tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat limbah botol kaca dan limbah keramik sebagai substitusi agregat kasar pada kuat tekan beton. dalam hal ini botol kaca dan keramik akan dijadikan sebagai pengganti agregat kasar pada campuran beton. Untuk penelitian ini, penulis mencoba meneliti limbah botol kaca dengan sampel variasi 0%, 3%, 5%, dan 7% dengan penambahan limbah keramik 25%. Pengujian dengan cetakan silinder 15 cm x 30 cm yang dilakukan pada umur beton 7, 14 dan 28 hari dengan total beton uji yaitu 45 buah dengan kontrol beton f_c' 20 MPa. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah bahwa kuat tekan beton dengan pencampuran limbah botol kaca 0% dan limbah keramik 25% MPa pada umur 28 hari mendapatkan kuat tekan rata-rata paling tinggi yaitu sebesar 27,78 MPa, Sedangkan beton dengan variasi limbah keramik 25% dan variasi limbah kaca 3%, 5% dan 7% didapat hasil kuat tekan rata-rata maksimum sebesar 21,98 MPa, 14,76 MPa dan 18,10 MPa.

Kata kunci: limbah botol kaca, limbah keramik, kuat tekan beton

ABSTRACT

Title : Utilization of Glass Bottle Waste and Ceramic Waste as Coarse Aggregate Substitution in Concrete Compressive Strength, Name : Gamaliel Geovani Sinaga, Nim : 41118310016, Supervisor : Resi Aseanto ST, MT, 2023.

Technological developments in human life are always increasing every year. This development has positive and negative impacts on everyday life. The main negative impact is the waste generated from human activities, most of this waste is directly discharged into nature without processing. Glass and ceramic waste is a lot of waste generated from people's lives, especially in big cities, most of the glass and ceramic waste is directly dumped into open land, this of course will pollute the environment considering that glass and ceramic are materials that cannot be recycled naturally. by nature. Therefore, in this research, we want to utilize existing glass bottle waste and ceramic waste as concrete mixture materials. The purpose of this study was to determine the benefits of glass bottle waste and ceramic waste as a substitute for coarse aggregate in the compressive strength of concrete. in this case glass and ceramic bottles will be used as a substitute for coarse aggregate in the concrete mixture. For this study, the authors tried to examine glass bottle waste with sample variations of 0%, 3%, 5% and 7% with the addition of 25% ceramic waste. Tests with 15 cm x 30 cm cylindrical molds were carried out at the age of 7, 14 and 28 days with a total of 45 pieces of concrete tested with a concrete control of $f_c' 20$ MPa. Based on the results obtained in this study, it was found that the compressive strength of concrete by mixing 0% glass bottle waste and 25% MPa ceramic waste at 28 days of age obtained the highest average compressive strength of 27.78 MPa, while concrete with ceramic waste variations 25% and variations of glass waste 3%, 5% and 7% obtained maximum compressive strength results of 21.98 MPa, 14.76 MPa and 18.10 MPa.

Keywords: glass bottle waste, ceramic waste, compressive strength of concrete