Konservasi Lingkungan dengan Pemanfaatan Serbuk Limbah Hasil Pengolahan Marmer Daerah Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan

(Environmental Conservation by Utilizing Waste Powder of Marble Processing Results from Maros Regency, South Sulawesi)

Susilawati N. Jamal[1], Andi Aladin[2], Setyawati Yani[3]

Universitas Muslim Indonesia, Urip Sumoharjo, Makassar & 90231, Indonesia

Inti Sari

Pengolahan batu marmer dalam jumlah besar dan terus-menerus menimbulkan permasalahan pada besarnya limbah yang dihasilkan. Jika limbah tidak ditangani, maka akan menyebabkan penurunan kualitas lingkungan. Limbah marmer ini memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku beton. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui komposisi kimia serbuk limbah marmer yang berasal dari Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan dan bagaimana pengaruhnya terhadap kuat tekan beton yang dihasilkan apabila dijadikan sebagai bahan campuran beton. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan variasi penambahan serbuk limbah marmer 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dari berat masing-masing campuran beton. Hasil analisis menunjukkan komposisi kimia utama serbuk limbah marmer adalah Kalsium Oksida (CaO) 53,56% dan Silika Dioksida (SiO_2) 0,68%. Hasil pengujian kuat tekan menunjukkan bahwa penambahan additive serbuk limbah marmer cenderung menurunkan kuat tekan beton, namun penggunaan additive serbuk limbah marmer 5% memberikan kuat tekan yang masih masuk kriteria tahanan struktur dalam memikul beban dalam batas yang aman sesuai metode SNI 03-2847-2002.

Kata kunci: *Konservasi Lingkungan, Serbuk Limbah Marmer,*

Abstract

Processing of marble in large quantities and continuously causes problems in the amount of waste generated. If the waste is not handled, it will cause a decrease in environmental quality. This marble waste has the potential to be used as a concrete raw material. The purpose of this study was to determine the chemical composition of marble waste powder from Maros Regency, South Sulawesi Province and how it affects the compressive strength of the resulting concrete when used as a concrete mixture. This study uses an experimental design with variations in the addition of marble waste powder 0%, 5%, 10%, 15%, and 20% of the weight of each concrete mixture. The results of the analysis show that the main chemical composition of the marble waste powder is Calcium Oxide (CaO) 53.56% and Silica Dioxide (SiO_2) 0.68%. The results of the compressive strength test show that the addition of marble waste powder additive tends to reduce the compressive strength of concrete, but the use of 5% marble waste powder additive provides a compressive strength that is still included in the structural resistance criteria in carrying loads within safe limits according to the SNI 03-2847-2002 method.

Keywords: *environmental conservation, marble waste powder, compressive strength of concrete*