

ABSTRAK

Pengaruh Penggunaan Abu Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Pengganti Sebagian Semen Terhadap Mutu Beton. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Beton merupakan salah satu unsur terpenting dalam suatu bangunan. Beton kinerja tinggi merupakan suatu inovasi pembuatan beton dalam usaha untuk menciptakan beton yang memiliki kinerja yang lebih baik dari beton konvensional. Abu tempurung kelapa merupakan limbah hasil pengelupasan kelapa yang memisahkan antara daging dengan tempurung kelapanya yang kemudian di bakar agar tidak memakan banyak tempat. Abu tempurung kelapa jika tidak diolah maka akan mencemari lingkungan. Abu tempurung kelapa mudah didapatkan di seluruh wilayah di Indonesia karena Indonesia terletak di garis khatulistiwa dengan iklim tropis dan kelapa termasuk tanaman tropis. Karakteristik abu tempurung kelapa yang cukup halus dengan kandungan silika aktif yang tinggi menjadi dasar penggunaan abu tempurung kelapa sebagai bahan pengganti sebagian semen dalam campuran beton. Penggantian sebagian semen menggunakan abu tempurung kelapa merupakan salah satu upaya menjadikan beton lebih ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan abu tempurung kelapa sebagai bahan substitusi semen ditinjau dari kuat tekan beton. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan total benda uji 32 Kubus ukuran 15cm x 15cm menggunakan variasi komposisi abu tempurung kelapa 0%, 3%, 6%, dan 9% setiap jenis campuran beton dibuat 2 benda uji. Adapun campuran komposisi dari adukan beton yaitu kerikil 44% pasir 31% semen 18% dan air 7%. Benda uji akan diujikan pada hari ke 7, 14, 21, dan 28. Dari hasil yang didapat uji kuat tekan tertinggi yaitu pada variasi 6% dengan mencapai kuat tekan rata-rata yaitu 140 kg/cm². Beton dengan substitusi 0%, 3% dan 9% masuk pada kategori mutu beton K-130 sedangkan beton dengan substitusi 6% masuk pada mutu beton K-140 yang dimana penggunaannya bisa dipakai untuk konstruksi struktural.

Kata Kunci : bahan ramah lingkungan, abu tempurung kelapa, beton, mutu beton.

The Effect of Using Coconut Shell As A Substitute Material for Some Cements on Concrete Quality. Thesis. Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, University of Mercu Buana. Concrete is one of the most important elements in a building. High performance concrete is an innovation in making concrete in an effort to create concrete that has better performance than conventional concrete. Coconut shell ash is the result of peeling coconut waste which separates the meat from the coconut shell which is then burned so that it does not take up a lot of space. Coconut shell ash if not processed it will pollute the environment. Coconut shell ash is easily available in all regions in Indonesia because Indonesia is located on the equator with a tropical climate and coconut including tropical plants. The characteristics of coconut shell ash which are quite smooth with high content of active silica are the basis for the use of coconut shell ash as a partial substitute for cement in concrete mixtures. The partial replacement of cement using coconut shell ash is an effort to make concrete more environmentally friendly. This study aims to determine the effect of the use of coconut shell ash as cement substitution material in terms of concrete compressive strength. This study uses an experimental method with a total of 32 cube specimens measuring 15cm x 15cm using variations in the composition of coconut shell ash 0%, 3%, 6%, and 9% of each type of concrete mixture made 2 test objects. The mixture of the composition of the concrete mixture is 44% gravel sand 31% cement 18% and 7% water. The test specimen will be tested on the 7th, 14th, 21st and 28th days. From the results obtained the highest compressive strength test is at 6% variation by achieving an average crush strength of 140 kg / cm². concrete with substitution of

0%, 3% and 9% is included in the K-130 concrete quality category while the concrete with 6% substitution is included in the K-140 concrete quality, which can be used for structural construction.

Keywords: environmentally friendly materials, coconut shell ash, concrete, concrete quality.

