

ABSTRAK

PENGARUH LIMBAH MARMER SEBAGAI BAHAN PENGISI PADA BETON

Oleh :

**Shanti Kurnia
NIM. 0707646**

Permintaan kebutuhan terhadap bangunan yang terus meningkat membuat penggunaan bahan bangunan ikut meningkat. Upaya pemenuhan kebutuhan bahan bangunan tersebut terkadang menimbulkan limbah. Limbah yang dihasilkan tersebut apabila tidak dikelola tentunya akan menjadi masalah yang berkaitan dengan aspek lingkungan. Salah satunya adalah limbah marmer yang dihasilkan pada produksi pengolahan marmer. Pada penelitian ini, limbah marmer akan digunakan sebagai bahan pengisi (*filler*) pada beton dengan upaya menciptakan beton yang padat. Limbah marmer yang akan digunakan adalah limbah yang berupa serbuk yang berasal dari daerah Padalarang, Kabupaten Bandung Barat. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimen di laboratorium dengan membuat beberapa variasi benda uji. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Jurusan Pendidikan Teknik Sipil UPI. Penelitian meliputi pengujian material, pelaksanaan pengecoran, perawatan benda uji dan pengujian benda uji. Pada penelitian ini dibuat beton kontrol dan beton eksperimen yang memiliki persentase limbah marmer yang bervariasi. Beton kontrol berfungsi sebagai pembanding dari beton eksperimen. Beton eksperimen tipe I diberi tambahan limbah marmer sebesar 5 % dari jumlah semen, tipe II diberi tambahan limbah marmer sebesar 10% dari jumlah semen, tipe III diberi tambahan limbah marmer sebesar 20% dari jumlah semen dan terakhir tipe IV diberi limbah marmer sebesar 30% dari jumlah semen. Metode perancangan campuran yang digunakan adalah ACI (*American Concrete Institute*) dengan kuat tekan rencana sebesar 25 Mpa. Hasil pengujian kuat tekan, densitas dan porositas menunjukkan bahwa beton eksperimen tipe III memiliki kekuatan dan ketahanan yang optimal. Beton eksperimen tipe III memiliki kuat tekan sebesar 25,28 Mpa dengan peningkatan sebesar 4,78% dari beton kontrol pada usia 28 hari. Sementara beton kontrol pada usia 28 hari memiliki kuat tekan sebesar 24,13 Mpa. Dengan demikian limbah marmer memiliki pengaruh yang baik sebagai bahan pengisi (*filler*).

Kata kunci : limbah, beton, marmer.

ABSTRACT

THE EFFECT OF MARBLE WASTE AS CONCRETE FILLER

Presented By :

**Shanti Kurnia
NIM. 0707646**

The increasing demand against building has put a great number of its material. The effort to fulfill its material needs sometimes produces waste, in which, if this waste does not well governed, undoubtedly, the environment will get its impact. One of these wastes is marble waste, which is produced from marble processing. In this research, marble waste will be used as concrete filler to create solid concrete. The marble waste that was used is marble powder which came from Padalarang, Bandung Barat district. This research used experimental methodology by formulating various specimens which was conducted in structure and material laboratory of civil engineering education. This research covers material inspection, moulding, specimen maintenance, and specimen inspection. There are two ways in making concretes, control concrete and experimental concrete. Those concretes had various percentage marble wastes. First is control concrete, it compared the experimental concrete. Second is experimental concrete which had four different types. In experimental concrete type I, the author added 5% marble waste of cement amount. Type II, the author added 10% marble waste of cement amount. 20% of marble waste added in type III. Then in type IV the greater number of marble waste was added by 30% compared the cement amount. The mixing scheme method used in this research is known ACI (*American Concrete Institute*) with compressive strength plan by 25 Mpa. By looking at the compressive strength testing result, the density and the porosity showed that experimental concrete type III had an optimum strength and endurance. Its compressive strength was 25.28 Mpa with 4.78% improvement of control concrete as long as 28 days. Meanwhile, the control concrete had compressive strength as 24.13 Mpa in 28 days. Therefore, the marble waste had a good effect as a concrete filler material.

Keywords : waste , concrete, marble.