

## ABSTRAK

**Nuryana Muhrim**

Pengaruh Penambahan Limbah Plastik Jenis PP (*Polypropylene*) Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Kuat Tekan Beton Ringan

Kata kunci : Beton Ringan, Plastik PP, Persentase Campuran, Kuat Tekan

Beton merupakan salah satu pilihan sebagai bahan dasar struktur dalam konstruksi bangunan. Pada umumnya beton tersusun dari semen, agregat halus, agregat kasar dan air. Namun seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, bahan penyusun beton juga ikut berubah. Salah satu contohnya adalah dengan dimasukkannya bahan tambah ataupun bahan pengganti dalam beton. Dengan adanya perkembangan ini, dilakukanlah inovasi dengan menambahkan limbah plastik yang biasa digunakan sebagai salah satu alternatif untuk mengganti penggunaan air di dalam pembuatan beton. Alternatif yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan mengganti air dengan bahan organik plastik ke dalam campuran beton.

Dalam penelitian ini digunakan limbah plastik *Polypropylene* (PP). Tertera logo daur ulang dengan angka 5 di tengahnya, serta tulisan PP dengan variasi plastik yakni, 0,4, 0,8, 1,2, dan 1,6 terhadap berat semen.. Adapun variasi lain yakni dengan tanpa menggunakan semen dengan variasi plastiknya 0,8. Metode yang digunakan dalam pembuatan beton ringan ini yakni dengan cara plastik dilelehkan dan dicampurkan dengan bahan penyusun lainnya seperti semen, agregat kasar, agregat halus dengan tanpa menggunakan air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan limbah plastik jenis PP dapat meningkatkan kuat tekan yang didapatkan dimana semakin besar persentase plastiknya maka semakin besar kuat tekan yang didapatkan. Peningkatan ini bisa dilihat pada hasil kuat tekan beton ringan dengan variasi plastiknya 0,4 terhadap berat semen didapatkan hasilnya sebesar 6,017 MPa atau setara dengan 72,488 kg/cm<sup>2</sup>, sedangkan untuk kuat tekan beton ringan dengan variasi plastiknya 1,6 terhadap berat semen didapatkan hasilnya sebesar 13,788 MPa atau setara dengan 166,119 kg/cm<sup>2</sup>. hal ini bisa dilihat perbedaan yang cukup signifikan pada kuat tekan dengan selisihnya sebesar 56,36%.

## ABSTRACT

**Nuryana Muhrim**

The Effect of Adding PP (Polypropylene) Plastic Waste as a Binder Material to the Compressive Strength of Lightweight Concrete

Keywords : Lightweight Concrete, PP Plastic, Mixed Percentage, Compressive Strength

Concrete is one of the choices as the basic structural material in building construction. In general, concrete is composed of cement, fine aggregate, coarse aggregate and water. However, along with the development of science and technology, the materials that make up concrete also change. One example is the inclusion of added or substitute materials in concrete. With this development, innovations were made by adding plastic waste which is commonly used as an alternative to replace the use of water in the manufacture of concrete. The alternative in this research is to replace water with plastic organic materials into the concrete mixture.

In this study, Polypropylene (PP) plastic waste was used. There is a recycling logo with the number 5 in the middle, and the words PP with plastic variations, namely, 0.4, 0.8, 1.2, and 1.6 for the weight of cement. Another variation is without the use of cement with plastic variations. 0.8. The method used in the manufacture of lightweight concrete is by melting plastic and mixing it with other constituent materials such as cement, coarse aggregate, fine aggregate without using water.

The results showed that the addition of PP plastic waste can increase the compressive strength obtained where the greater the percentage of plastic, the greater the compressive strength obtained. This increase can be seen in the results of the compressive strength of lightweight concrete with a plastic variation of 0.4 to the weight of cement, the result is 6.017 MPa or equivalent to 72.488 kg/cm<sup>2</sup>, while for the compressive strength of lightweight concrete with a plastic variation of 1.6 to the weight of cement, the result is 13,788 MPa or equivalent to 166.119 kg/cm<sup>2</sup>. it can be seen that there is a significant difference in the compressive strength with a difference of 56.36%.