

# Pemanfaatan Limbah Beton Sebagai Agregat Menengah dan Limbah Plastik pada Paving Concrete Block = Utilization of Waste Concrete as Medium Aggregate and Plastic Waste in Paving Concrete Block

Bima Abimayu Ramadhana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20528660&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Untuk mendukung kesepakatan Sustainable Development Goals (SDGs), sektor konstruksi dapat melakukan pembangunan berbasis 'green building'. Beton merupakan material yang sangat dibutuhkan sebagai bahan konstruksi namun menimbulkan dampak negatif pada lingkungan pada prosesnya. Selain itu bahan lain yang menjadi permasalahan lingkungan yaitu plastik. Sifat plastik yang sulit terurai menjadikannya salah satu faktor timbulan sampah. Material tersebut akan lebih baik apabila didaur ulang menjadi salah satu material konstruksi pengganti Natural Agregat (NA). Pada penelitian ini mengkaji pengaruh penggunaan agregat limbah beton (RCA) sebagai pengganti agregat menengah dan penambahan plastik LDPE pada nilai kuat tekan dari paving block. Pada penelitian ini akan digunakan agregat limbah beton klasifikasi menengah yaitu tertahan saringan No.4, No.8, No.16, dan No. 30 pada seluruh sampel uji paving block. Kemudian dilakukan variasi penambahan plastik sebesar 4%, 6%, 8%, dan 10% dari kadar semen yang digunakan pada tiap sampel. Proses pemadatan dilakukan secara manual dengan alat pemukul besi (compactor). Model sampel paving block yang akan dilakukan kuat tekan dibagi menjadi dua yaitu pengujian balok dan pengujian kubus sesuai SNI 03-0691-1996 dimana paving block tebal 6 cm menjadi 5x5x5 cm dan untuk paving block tebal 10 cm menjadi 9x9x9 cm. Didapatkan hasil bahwa nilai kuat tekan rata-rata tertinggi dari penggunaan RCA dan limbah plastik LDPE pada variasi sampel 6 cm yaitu dengan kadar plastik 6% dari berat semen yang digunakan. Nilai kuat tekan rata-rata sampel kubus 5x5x5 cm yaitu 210.36 kg/cm<sup>2</sup> dan sampel uji balok 6 cm yaitu 318.34 kg/cm<sup>2</sup>. Sedangkan pada variasi sampel 10 cm yaitu dengan kadar plastik 4% dari berat semen yang digunakan. Nilai kuat tekan sampel kubus 9x9x9 cm yaitu 229.32 kg/cm<sup>2</sup> dan sampel balok 10 cm 200.89 kg/cm<sup>2</sup>. Sehingga penambahan serbuk limbah plastik yang optimal terdapat pada rentang 4% - 6% dari berat semen yang digunakan.

.....To support the Sustainable Development Goals (SDGs) agreement, the construction sector can carry out 'green building' based development. Concrete is a material that is needed as a construction material but harms the environment in the process. In addition, another material that is an environmental problem is plastic. The nature of plastic is difficult to decompose makes it a factor in the generation of waste. The material will be better if it is recycled into one of the construction materials to replace Natural Aggregate (NA). This study examines the effect of using waste concrete aggregate (RCA) as a substitute for intermediate aggregate and the addition of LDPE plastic on the compressive strength of paving blocks. In this study, the aggregate of intermediate classification of concrete waste will be used, namely retained by sieves No.4, No.8, No.16, and No. 30 on all paving block test samples. Then, the addition of plastic was varied by 4%, 6%, 8%, and 10% of the cement content used in each sample. The compaction process is carried out manually with an iron beater (compactor). The paving block sample model that will be subjected to compressive strength is divided into two, namely, beam testing and cube testing according to SNI 03-0691-1996 where 6 cm thick paving blocks become 5x5x5 cm and 10 cm thick paving blocks 9x9x9 cm. It was found that the highest compressive strength value from using RCA and LDPE plastic waste at a sample

variation of 6 cm, with a plastic content of 6% of the weight of the cement used. The compressive strength of the 5x5x5 cm cube sample is 210.36 kg/cm<sup>2</sup> and the 6 cm beam test sample is 318.34 kg/cm<sup>2</sup>. Meanwhile, in the sample variation of 10 cm, with a plastic content of 4% of the weight of the cement used. The compressive strength of the 9 x 9 x 9 cm cube sample is 229.32 kg/cm<sup>2</sup> and the 10 cm beam sample is 200.89 kg/cm<sup>2</sup>. So that the optimal addition of plastic waste powder is in the range of 4% - 6% of the weight of the cement used.