

# Studi balok beton struktural dengan limbah kertas sebagai substitusi agregat halus dan limbah beton dengan mutu di atas 40 MPa sebagai substitusi agregat kasar = Study of structural concrete beam with waste paper as a fine aggregate substitution and waste concrete with strength over 40 MPa as a coarse aggregate substitution

Salsabila Tsamarachianti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473666&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b>

Kebutuhan Indonesia terhadap pembangunan konstruksi terutama rumah tinggal terus mengikat seiring dengan bertambahnya penduduk di Indonesia. Hal ini mendorong inovasi beton yang ramah lingkungan, murah, dan mudah didapat. Oleh karena itu, penggunaan limbah seperti limbah beton dan limbah kertas sebagai substitusi material campuran beton dapat menjadi salah satu alternatif. Dalam rangka mengembangkan penelitian sebelumnya, penelitian ini melihat secara langsung penggunaan beton kertas dalam aplikasinya pada balok rumah tinggal serta meninjau kembali pengolahan kertas untuk dijadikan material campuran beton. Pada penelitian ini, dibuat benda uji balok bertulang yang sesuai dengan dimensi aktual dengan skala 1:2 dari kebutuhan rumah tinggal. Hasil penelitian memaparkan bahwa penggunaan material substitusi limbah beton dan limbah kertas dapat mempertahankan kuat tekan beton struktural dengan nilai kuat tekan lebih dari 17 MPa sesuai dengan standar pada SNI 03 ndash; 2847 ndash; 2013 dengan rata-rata kuat tekan 27,4 MPa. Sedangkan kuat tarik belah pada penelitian ini memiliki rata-rata sebesar 2,9 MPa. Dari pengujian yang dilakukan, kuat lentur campuran beton pada penelitian ini memiliki nilai yang lebih tinggi daripada balok beton normal dengan nilai  $\lambda$  yang lebih besar dari pada 1 yaitu sebesar 1,44 pada bentang 60 cm dan 1,40 pada bentang 30 cm. Pada balok beton bertulang, hanya terdapat dua kelompok pengadukan yaitu, C-28-4 dan C-28-5 yang dapat menjadi balok beton struktural.

<hr>

### <i><b>ABSTRACT</b></i>

Indonesia 39 s necessity of construction development, notably residential home, increasing constantly along with the ammount of Indonesia 39 s population. This matter stimulates innovation of eco friendly, inexpensive, and reachable concrete. With regard to this, utilization of waste, e.g. waste concrete and waste paper as a subtitution for mixed concrete is one of the alternative for an inovation concrete. In order to expand the previous research, this research aims to observe the utilization of papercrete for application of concrete beam for residential home directly, as well as to review the processing of paper to be used as concrete materials. The sample of this research which corresponds to actual dimension with the scale of 1 2 of concrete beam for residential home necessity, is the outcome of this research. The concrete beam is tested by utilizing flexural strength test and cracking behaviour from the beam. This research suggested that utilization of waste concrete and waste paper material substitution may uphold structural compressive strength with the value of compressive strength is more than 17 MPa, in accordance with SNI standard 03 ndash 2847 ndash 2013, with average of compressive strength 27.4 Mpa. In this research, splitting tensile strength has the average value of 2.9 MPa. This examination suggested that flexural of mixed concrete has higher value than normal concrete beam with lamda value more than 1, which is 1.44 for 60 cm span and

1.40 for span 30 cm. On reinforced concrete beam, there were merely two groups of the samples, namely C 28 4 and C 28 5 which could transform into structural concrete beam.