

# PEMANFAATAN LIMBAH KULIT ARI GANDUM SEBAGAI BAHAN PENGGANTI AGREGAT HALUS TERHADAP KUAT TEKAN PAVING BLOCK BERDASARKAN SNI 03-0691-1996

Fernanda<sup>[1]</sup> Dwi Kurniati, S.T., M.T.<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta

Email: [1][fjn7824@gmail.com](mailto:fjn7824@gmail.com), [2] [dwi.kurniati@staff.uty.ac.id](mailto:dwi.kurniati@staff.uty.ac.id)

## ABSTRAK

Seiring munculnya pemanasan global atau *global warming* dan adanya penerapan konsep pembangunan hijau (*green building*) dalam pekerjaan konstruksi, digunakannya limbah sebagai inovasi material yang ramah lingkungan. Inovasi tersebut bertujuan untuk mencegah kerusakan ekosistem dan menambah pertumbuhan ekonomi bagi daerah sekitar limbah tersebut diproduksi. Pemanfaatan limbah merupakan salah satu jalan untuk mendapatkan bahan pengganti alternatif. Terutama limbah dari bidang pertanian yaitu limbah kulit gandum yang berasal dari sisa pengolahan pembuatan tepung terigu. Tujuan penulisan penelitian ini ialah untuk membuat *paving block* menggunakan bahan pengganti agregat atau pasir dengan memanfaatkan limbah kulit gandum, untuk mengetahui pengaruh limbah kulit gandum sebagai bahan pengganti agregat halus terhadap kuat tekan dan penyerapan air *Paving Block*. Metode yang dilakukan pada penelitian ini ialah studi eksperimental, acuan yang digunakan adalah SNI 03-0691-1996 tentang bata beton. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian kuat tekan dan penyerapan air, dengan melakukan perbandingan antara *paving block* normal dan *paving block* dengan bahan pengganti limbah kulit ari gandum. Benda uji yang digunakan sebanyak 40 *pieces*, diantaranya 20 *pieces paving block* normal dan 20 *pieces paving block* normal. Hasil analisis yang telah dilakukan pada 10 benda uji, nilai kuat tekan rerata *Paving Block* normal didapatkan adalah 9,05 Mpa, termasuk ke dalam mutu kelas D dan untuk pengujian penyerapan air hasil yang diperoleh sebesar 3,67%, termasuk kedalam mutu kelas B, sedangkan untuk *paving block* menggunakan bahan pengganti dengan limbah kulit ari gandum hasil kuat tekan yang diperoleh sebesar 1,1 Mpa, tidak masuk kedalam klasifikasi mutu dan penyerapan air didapatkan 9,63%, termasuk dalam mutu kelas D. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa limbah kulit ari gandum tidak disarankan untuk dijadikan bahan pengganti agregat halus dalam pembuatan *paving block*, dikarenakan nilai kuat tekannya tidak masuk klasifikasi yang tertera pada SNI-03-0691-1996.

**Kata Kunci:** *Paving Block*, Kuat Tekan, Penyerapan Air, Kulit Ari Gandum, Limbah

# UTILIZATION OF WHEAT WASTE AIRCRAFT AS A SUBSTITUTE OF FINE AGGREGATE TOWARDS THE COMPRESSIVE STRENGTH OF PAVING BLOCKS BASED ON SNI 03-0691-1996

Fernanda<sup>[1]</sup> Dwi Kurniati, S.T., M.T.<sup>[2]</sup>

Civil Engineering Study Program Faculty of Science and Technology University of Technology  
Yogyakarta

*Email: [1][frn7824@gmail.com](mailto:frn7824@gmail.com), [2] [dwi.kurniati@staff.uty.ac.id](mailto:dwi.kurniati@staff.uty.ac.id)*

## ABSTRACT

Along with the emergence of global warming and the application of the concept of green development (green building) in construction work, the use of waste as an environmentally friendly material innovation. The innovation aims to prevent ecosystem damage and increase economic growth for the area where the waste is produced. Utilization of waste is one way to get alternative substitute materials. Especially waste from agriculture includes wheat husk waste that comes from the rest of the processing of making wheat flour. The purpose of this research is to make paving blocks using a substitute for aggregate or sand by utilizing wheat husk waste, to determine the effect of wheat husk waste as a substitute for fine aggregate on the compressive strength and water absorption of Paving Block. The method used in this research is an experimental study, the reference used is SNI 03-0691-1996 regarding concrete bricks. The tests carried out were testing compressive strength and water absorption, by comparing normal paving blocks and paving blocks with substitute materials for wheat husk waste. The test objects used were 40 pieces, including 20 pieces of normal paving blocks and 20 pieces of normal paving blocks. The results of the analysis that has been carried out on 10 test objects, the average compressive strength value of normal Paving Blocks is 9.05 MPa, belongs to class D quality and for water absorption testing the results obtained are 3.67%, including class B quality, while for paving blocks using a substitute material with wheat husk waste the compressive strength obtained is 1.1 Mpa, does not fall into the quality classification and water absorption is 9.63%, included in class D quality. So it can be concluded that leather waste Wheat extract is not recommended to be used as a substitute for fine aggregate in the manufacture of paving blocks, because the compressive strength value does not enter the classification listed in SNI-03-0691-1996.

Keywords: Paving Block, Compressive Strength, Water Absorption, Wheat Husk, Waste