

PENGARUH PENGGUNAAN PECAHAN GENTENG SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT KASAR TERHADAP KUAT TEKAN DENGAN MUTU BETON 18 MPa

**Dayu Putri Aprilia¹⁾ Herianto., Ir., M.T²⁾ Novia Komala Sari., S.Pd.,
M.T³⁾**

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Tasikmalaya
e-mail : apriliadayuputri@gmail.com

ABSTRAK

Didunia konstruksi, beton dipakai secara luas sebagai salah satu bahan bangunan karena nilai ekonominya yang baik. Banyaknya pemakaian beton disebabkan karena beton terbuat dari bahan-bahan yang mudah diperoleh, diolah, dikerjakan, dibentuk, harganya yang relatif murah dan memiliki kekuatan tekan tinggi. Meningkatnya kebutuhan beton dalam suatu proses konstruksi akan mengakibatkan peningkatan kebutuhan material. Dampak buruk dari banyaknya penggunaan kebutuhan material adalah akan menurunnya kuantitas sumber daya alam yang tersedia. Untuk itu, perlu dilakukan inovasi untuk masalah tersebut, salah satunya adalah dengan mengganti atau mengurangi jumlah material beton dengan memanfaatkan limbah. Limbah yang dapat digunakan adalah sisa-sisa dari bahan bangunan seperti keramik, batu bata, dan genteng yang masih utuh maupun yang sudah pecah. Guna meningkatkan nilai ekonomis pada limbah tersebut, pada penelitian ini limbah pecahan genteng dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti agregat kasar dalam pembuatan beton. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pecahan genteng terhadap nilai kuat tekan beton. Benda uji pada penelitian ini terdiri dari benda uji berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm untuk pengujian kuat tekan. Jumlah benda uji sebanyak 38 buah yang terdiri dari masing-masing 3 buah benda uji untuk pengujian kuat tekan pada umur 7, 14, 21, dan 28 hari. Persentase penggunaan pecahan genteng sebanyak 10%, 20%, dan 30% dari volume total agregat kasar dan digunakan beton normal (0% pecahan genteng) sebagai pembanding. Dari hasil pengujian kuat tekan yang dilakukan, nilai kuat tekan rata-rata pada beton normal umur 7, 14, 21, dan 28 hari sebesar 12,17 MPa, 14,06 MPa, 17,46 MPa, dan 18,87

MPa. Nilai kuat tekan rata-rata umur 28 hari pada beton pecahan genteng dengan persentase 10%, 20% dan 30% adalah sebesar 16,70 MPa, 15,48 MPa, dan 14,48 MPa yang menunjukkan adanya penurunan nilai terhadap beton normal. Nilai tersebut tidak mencapai kuat tekan beton yang direncanakan yaitu 18 MPa. Dapat disimpulkan bahwa pecahan genteng tidak direkomendasikan untuk bahan campuran beton karena dapat mengakibatkan kuat tekan pada beton menjadi rendah.

Kata Kunci: Beton, Pecahan Genteng, Kuat Tekan

THE USE OF TILE AS A SUBTITUTE FOR COARSE AGGREGATE ON COMPRESSIVE STRENGTH WITH 18 MPa CONCRETE QUALITY

**Dayu Putri Aprilia¹⁾ Herianto., Ir., M.T²⁾ Novia Komala Sari., S.Pd.,
M.T³⁾**

^{1,2,3}Departement of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Siliwangi
University

e-mail : apriliadayuputri@gmail.com

ABSTRACT

In the world of construction, concrete is widely used as one of building materials for its good economic value. Excessive use of concrete is caused because by the making of materials that are easily obtained, easy to process, easy to work with, easy to form, inexpensive and have high compressive strength. The increasing demand for concrete in the construction process will result in an increase in material requirements as well. The bad impact of the use of large material needs is the reduced quantity of available natural resources. With this reason, innovation is needed to overcome these problems, one of which is by replacing or reducing the amount of concrete material used and utilizing waste more. Waste that can be utilized is the remains of building materials, such as ceramics, bricks, and tiles that are still intact or broken. In order to increase the economic value of the waste, this research utilizes tile fragment waste as an alternative to coarse aggregate in the manufacture of concrete. This study aims to determine the effect of tile fragments on the compressive strength of concrete. The test object in this study consisted of a cylindrical specimen with a diameter of 15 cm and a height of 30 cm which was useful for testing compressive strength. The number of test objects was 38 pieces, each of which consisted of 3 pieces for testing the compressive strength at the age of 7, 14, 21, and 28 days. The percentages of the use of tile fragments were 10%, 20%, and 30% of the total volume of coarse aggregate and normal concrete used (0% tile fragments) as a comparison. The results of the compressive strength test showed that the average compressive strength values for normal concrete aged 7, 14, 21, and 28 days were 12.17 MPa, 14.06 MPa, 17.46 MPa, and 18.87 MPa. The average compressive strength of cracked tile at the age of 28 days with a percentage

of 10%, 20% and 30% is 16.70 MPa, 15.48 MPa, and 14.48 MPa, indicating a decrease in the value of the normal concrete. The value does not reach the planned compressive strength of concrete, which is 18 MPa. It can be concluded that tile fragments are not recommended for concrete mix materials as it can cause the compressive strength of concrete to be low.

Keywords: Concrete, Broken Tile, Compressive Strength