

# **PENGARUH PENAMBAHAN SERABUT KELAPA SEBAGAI SERAT BETON DAN *FLY ASH* CANGKANG KERANG SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI SEMEN PADA UJI KUAT LENTUR BETON DENGAN KADAR 0,25%, 0,5%, DAN 1%**

Reza Fajri, Dwi Kurniati  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
<sup>[1]</sup> rezafajri11@gmail.com <sup>[2]</sup> dwi.kurniati@staff.uty.ac.id

## **ABSTRAK**

Seiring berjalannya waktu, semakin meningkat jumlah limbah yang tidak diolah dengan baik. Untuk meminimalisir limbah, maka dilakukan penelitian tentang pemanfaatan limbah, dalam hal ini limbah dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi. Tujuan dari penelitian ini adalah agar adanya pemanfaatan limbah secara tepat salah satunya dijadikan bahan campuran beton, limbah yang digunakan yaitu serabut kelapa dan cangkang kerang.

Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan beton normal dengan beton yang menggunakan bahan tambah serat serabut kelapa, abu cangkang kerang. Persentase bahan tambah yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,25%, 0,5%, dan 1% dari berat semen. Perawatan beton dilakukan di Laboratorium Sekolah Tinggi Teknologi Yogyakarta selama 28 hari dengan metode *curing*. Mutu beton yang direncanakan sebesar 30 MPa. Pada penelitian ini jenis pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat lentur dengan 12 benda uji balok beton, masing masing variasi sebanyak 3 sampel benda uji yang dilakukan di Laboratorium Bahan Universitas Negeri Yogyakarta.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan untuk kuat lentur rata-rata beton normal yaitu 2,93 MPa, benda uji dengan persentase bahan tambah 0,25% sebesar 3,99 Mpa, benda uji dengan persentase bahan tambah 0,5% sebesar 4,09 MPa, sedangkan benda uji dengan persentase bahan tambah 1% mendapat nilai kuat lentur sebesar 3,59 MPa. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, bahwa penggunaan serabut kelapa dan abu cangkang kerang dengan persentase 0,5% dapat direkomendasikan untuk pengaplikasian seraca langsung ke lapangan.

**Kata Kunci** : Cangkang, Kerang, Serabut, Kelapa, Lentur.

## **ABSTRACT**

*Over time, the amount of waste that is treated improperly has increased. To minimize the waste, a research is then carried out about the use of waste, in this case, the waste which is used as construction material. The purpose of this research is for the proper utilization of waste, one of which is used as a mixture of concrete, whereas the used waste are coconut fibers and shells.*

*This research is carried out to compare normal concrete with the concrete using coconut fibre and fly ash of shell. The percentages of the added ingredients used in this research are 0.25%, 0.5%, and 1% of the weight of cement. The concrete treatment is carried out at the Laboratory of Sekolah Tinggi Teknologi Yogyakarta for 28 days using the curing method. The planned concrete quality is 30 MPa. In this research, the type of testing that is carried out is a flexural strength test with 12 concrete block specimens, each variation of 3 samples of test specimens carried out at the Laboratory Materials of Universitas Negeri Yogyakarta.*

*From the analysis results that has been done, for the average flexural strength of normal concrete is 2.93 MPa, the specimen with the percentage of material added 0.25% by 3.99 Mpa, the test object with the percentage of material added 0.5% of 4.09 MPa, while the test object with a percentage of 1% added material has a flexural strength of 3.59 MPa. From the research result that has been done, that the use of coconut fiber and fly ash of shellfish with a percentage of 0.5% can be recommended for direct application on the field.*

**Keywords:** *Shell, Scallop, Fiber, Coconut, Flexible.*