

# **PENGARUH CAMPURAN SERAT LIMBAH KARET BAN DAN GYPSUM SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN TERHADAP KUAT LENTUR BETON**

Raihan Ludi Pratama<sup>[1]</sup> Algazt Aryad Masagala, S.T., M.Eng<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
e-mail:[1]raihanpratama1997@gmail.com, [2]algazt.masagala@uty.ac.id

## **ABSTRAK**

Beton merupakan bahan konstruksi yang paling banyak digunakan dalam pembangunan dalam bidang konstruksi seperti gedung, jembatan, dan jalan. Beton sangat diminati dipasaran hal ini di sebabkan karena sistem konstruksi beton memiliki banyak kelebihan. Walaupun demikian beton juga memiliki kekurangan yaitu mempunyai kelemahan terhadap lentur. Salah satu upaya untuk meningkatkan kuat lentur beton dilakukan dengan penambahan serat karet ban dan *gypsum*, sehingga menjadi suatu bahan komposit yaitu beton dan serat. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kuat lentur beton, mengetahui pengaruh nilai *slump*, serta mengetahui kadar optimum dengan variasi penambahan serat karet ban dan limbah *gypsum* sebesar 1%, 2%, 3%, dan 5%. Mutu beton rencana adalah 20 MPa, yang dibuat menggunakan perencanaan SNI 7656-2012, dengan umur rencana pengujian adalah 28 hari. Hasil pengujian menunjukkan bahwa beton bahan serat karet ban dan limbah *gypsum* sebesar 1%, 2%, 3%, dan 5% secara keseluruhan mengalami peningkatan kuat lentur apabila dibandingkan dengan beton normal. Pengaruh penambahan bahan tambah tersebut terhadap nilai *slump* yaitu memenuhi syarat 10 cm dengan toleransi  $\pm 2$  cm. Peningkatan kuat lentur tertinggi terjadi pada penambahan serat karet ban 3 % dan limbah *gypsum* 5%, yaitu mencapai 51,11 kg/cm<sup>3</sup>, atau mengalami peningkatan sebesar 30,68 % apabila dibandingkan dengan beton normal.

Kata kunci: Beton, Serat Karet Ban, Limbah *Gypsum*, *Slump*, Kuat Lentur.

# THE EFFECT OF MIXED WASTE RUBBER FIBER AND GYPSUM AS CEMENT SUBSTITUTION ON THE FLEXIBLE STRENGTH OF CONCRETE

## ABSTRACT

Concrete is the most widely used construction material, such as buildings, bridges, and roads. Concrete is in great demand because the concrete construction system has many advantages. However, concrete also has drawbacks, namely having a weakness in bending. One of the efforts to increase the flexural strength of concrete is made by adding tire rubber fiber and gypsum to become a composite material, namely concrete and fiber. This study aims to increase the flexural strength of concrete, determine the effect of slump values, and determine the optimum levels with variations in tire rubber fibers and gypsum waste by 1%, 2%, 3%, and 5%. The design concrete quality is 20 MPa, made using SNI 7656-2012 planning, with a planned test life of 28 days. The test results showed that the concrete of rubber fiber tires and gypsum waste by 1%, 2%, 3%, and 5% overall experienced increased flexural strength compared to standard concrete. The effect of adding these additives on the slump value is that it meets the requirements of 10 cm with a tolerance of  $\pm 2$  cm. The highest increase in flexural strength occurred in the addition of 3% tire rubber fiber and 5% gypsum waste, reaching 51.11 kg/cm<sup>3</sup>, or an increase of 30.68% when compared to regular concrete.

**Keywords:** Concrete, Tire Rubber Fiber, Gypsum Waste, Slump, Flexural Strength.