

ABSTRAK

Studi Experimental Pemanfaatan Serat Serabut Kelapa Sebagai Bahan Tambah dan Slag Sebagai Bahan Substitusi Semen Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Beton, Adlan Rafli Pramudya, 41118210005, Agung Sumarno ST,MT, 2021.

Perkembangan pada sektor industri material bahan bangunan mengalami pertumbuhan yang sangat pesat sehingga berdampak pada pembangunan infrastruktur. Untuk mengurangi emisi CO₂ (Karbon Dioksida) akibat melonjaknya produktivitas industri semen dapat memanfaatkan bahan limbah seperti *Ground Granulated Blast Furnace Slag* (GGBFS) sebagai bahan substitusi pada semen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan limbah *Ground Granulated Blast Furnace Slag* (GGBFS) dan Serat Serabut Kelapa sebagai bahan substitusi semen dan bahan tambah terhadap kelecakan (*workability*), densitas, penyerapan air, kuat tekan dan kuat tarik belah beton pada umur 3, 7, dan 28 hari.

Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan total benda uji 84 sampel berbentuk silinder dengan ukuran 10cm x 20cm. Penelitian ini dilakukan dengan variasi BN, SU1, SU2, SU3, SU4, SU5 dan SU6 dengan substitusi *Ground Granulated Blast Furnace Slag* (GGBFS) terhadap semen sebesar 0%, 35,5%, 43,5% dan Serabut Kelapa sebagai bahan tambah sebesar 0,23%, 0,63%.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai uji kuat tekan optimum pada umur 28 hari yaitu pada variasi SU4 dengan *Ground Granulated Blast Furnace Slag* (GGBFS) 35,5% dan serat serabut kelapa 0,63% mencapai kuat tekan rata-rata yaitu 32,32 Mpa. Pada variasi SU1 24,63 Mpa, variasi SU2 30,20 Mpa, variasi SU3 30,77 Mpa, variasi SU5 28,16 Mpa, variasi SU6 28,31 Mpa. Kuat tarik belah optimum pada umur 28 hari yaitu pada variasi SU4 dengan *Ground Granulated Blast Furnace Slag* (GGBFS) 35,5% dan serat serabut kelapa 0,63% mencapai kuat tarik belah rata-rata yaitu 2,23 Mpa.

Kata kunci: *Ground Granulated Blast Furnace Slag*, Kuat Tekan Beton, Kuat Tarik Belah Beton

ABSTRACT

Experimental Study of Utilization use Coconut Fiber as Additive and Slag as Cement Substitution Material on Compressive Strength and Split Tensile Strength of Concrete, Adlan Rafli Pramudya, 41118210005, Agung Sumarno ST,MT, 2021.

Developments in the building materials industry sector experienced has grown rapidly so that it had an impact on infrastructure development. To reduce CO₂ (Carbon Dioxide) emissions due to the soaring productivity of the cement industry, waste materials such as Ground Ground Granulated Blast Furnace Slag (GGBFS) can be used as a substitute for cement. This study aims to determine the effect of using Ground Ground Granulated Blast Furnace Slag (GGBFS) and Coconut Fibers as cement substitution materials and additives on workability, density, water absorption, compressive strength and split tensile strength of concrete at the age of 3, 7, and 28 days.

In this research using the experimental method with a total of 84 samples of cylindrical specimens with a size of 10cm x 20cm. This research was conducted with variations of BN, SU1, SU2, SU3, SU4, SU5 and SU6 with the substitution of Ground Ground Granulated Blast Furnace Slag (GGBFS) for cement of 0%, 35.5%, 43.5% and Coconut Fiber as an additive by 0.23%, 0.63%.

The results of this research show that the optimum compressive strength test value at the age of 28 days is in the SU4 variation with Ground Ground Granulated Blast Furnace Slag (GGBFS) 35.5% and coconut fiber 0.63% achieving an average compressive strength of 32, 32 MPa. In the SU1 variation 24.63 Mpa, SU2 variation 30.20 Mpa, SU3 variation 30.77 Mpa, SU5 variation 28.16 Mpa, SU6 variation 28.31 Mpa. The optimum split tensile strength at the age of 28 days was in the SU4 variation with 35.5% Ground Ground Granulated Blast Furnace Slag (GGBFS) and 0.63% coconut fiber which reached an average split tensile strength of 2.23 Mpa.

Keywords: Ground Granulated Blast Furnace Slag, Compressive Strength of Concrete, Split Tensile Strength of Concrete