

# Efek Penggunaan Material Ground Granulated Blast Furnace Slag dan Agregat Kasar Daur Ulang dari Limbah Beton Padat dengan Mutu Fc' 30-35 MPa terhadap Kuat Tekan pada Beton = Effect of Using Material of Ground Granulated Blast Furnace Slag and Recycled Coarse Aggregate from Hardened Concrete Fc' 30-35 MPa to Compressive Strength in Concrete

Mohammad Gama Subarkah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490804&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Inovasi pada teknologi beton berkembang dan meningkat pesat. Modifikasi dilakukan pada penelitian beton untuk dapat menghasilkan beton yang kuat, bernilai ekonomis, dan ramah terhadap lingkungan. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk merancang campuran beton yang kuat, ekonomis dan ramah lingkungan atau sebagai Sustainable Construction Material. Hal ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan limbah beton sebagai bahan substitusi material beton yaitu agregat kasar serta limbah slag sebagai bahan substitusi material beton yaitu semen. Dalam penelitian ini, akan dipelajari sifat karakteristik dari bahan limbah tersebut dan mengetahui efek penggunaannya terhadap kekuatan beton. Pada penelitian ini, kuat tekan beton dengan komposisi Ground Granulated Blast Furnace Slag (GGBFS) yang berbeda yaitu 0%, 25%, 50%, 75%, dan 25% tanpa superplasticizer akan diteliti pada campuran beton dengan komposisi agregat kasar 40% terhadap agregat alami. Semakin tinggi komposisi GGBFS maka kuat tekan semakin rendah. Penggunaan 50% GGBFS mempunyai kuat tekan 24,834 MPa. Dengan penggantian 50% GGBFS ini pun dapat mengurangi penggunaan semen, sehingga campuran beton tersebut dapat bernilai ekonomis dan mengurangi emisi CO<sub>2</sub>. Penggunaan superplasticizer berpengaruh, terlihat pada komposisi 25% dengan superplasticizer pada umur awal lebih tinggi dibandingkan komposisi yang sama tanpa superplasticizer.

<hr>

Innovations in concrete technology are developing and increasing rapidly. Several modifications have been made in the concrete research with the purpose to produce a strong, economically valuable, and environmentally friendly concrete. Therefore, this study aims at giving a design of the strong, economically valuable, and environmentally friendly concrete or known as a Sustainable Construction Material. It can be realized by changing concrete waste into a concrete substitution material -i.e. coarse aggregate-and slag waste into a concrete substitution material -i.e. cement .This study then explores the characteristics of these materials and the effects of their use on the strength of concrete. The investigated compressive strength of the concrete includes the Ground Granulated Blast Furnace Slag (GGBFS) compositions of 0%, 25%, 50%, 75%, and that of 25% without a superplasticizer; they are identifiable in the concrete mixture with the coarse aggregate composition of 40% against natural aggregates. Based on the data analysis, this study has found that the higher the GGBFS composition, the lower the compressive strength. The use of 50% GGBFS has a compressive strength of 24,834 MPa. This study has also discovered that the replacement of 50% GGBFS can cut the use of cement which in turn will lead to the emission and CO<sub>2</sub> reductions. In conclusion, a superplasticizer gives an impact. The GGBFS composition of 25% with the early superplasticizer is higher than the one without superplasticizer.</i/>