

**PERENCANAAN BETON DENGAN MENGGUNAKAN  
*PORTLAND COMPOSITE CEMENT* DAN *HR-WATER  
REDUCER LIGNO P 100* DAN BAHAN TAMBAH SEMEN  
SLAG**

**Roby Fajar Shodiq**

---

**INTISARI**

Cairan *Ligno P-100* merupakan jenis *Superplasticizer* tipe *polycarbonate ethers* murni yang memiliki kemampuan *accelerator* dan *HR-water reducer*. Cairan *Ligno P-100* dicampur dengan Semen Slag sebagai bahan tambah pembuatan beton. Semen slag berbentuk butiran merupakan residu pembakaran pada tanur dari proses pemurnian baja atau produk samping dari pabrik baja dari unsur kapur, silika dan alumina memiliki komposisi kimia tidak berbeda dengan bahan mineral alami termasuk bahan hidrasi seperti Semen Portland. Sering juga dipakai sebagai campuran Semen Portland dalam pembuatan beton, mortar dan lain-lain.

Penelitian direncanakan dengan menggunakan *admixture* dengan membandingkan penggunaan kadar atau dosis yang digunakan cairan *Ligno P 100* dan Semen Slag yaitu 5% dan 10%, 5% dan 12,5%, 5% dan 15% dari berat semen. *Water reducer* yang digunakan pada metode penelitian ini adalah bahan *Ligno P 100*. Jumlah benda uji sebanyak 27 buah dengan variasi umur beton 3 hari, 7 hari dan 14 hari.

Nilai hasil rata-rata kuat tekan pada Hasil rata-rata kuat tekan pada umur 14 hari untuk beton yang menggunakan dosis 5% *Ligno* dan 10% sebesar 11,19 Mpa, dosis 5% *Ligno* dan 12,5% Semen Slag sebesar 11,87 Mpa, dosis 5% *Ligno* dan 15% Semen Slag sebesar 15,34 Mpa. Perbedaan kuat tekan pada beton normal dengan beton yang menggunakan bahan tambah zat aditif *Ligno* dan Semen Slag untuk umur 3 hari sebesar 3,38 Mpa dan 10,43 Mpa, umur 7 hari sebesar 4,20 Mpa dan 11,70 Mpa, umur 14 hari sebesar 6,28 Mpa dan 15,34 Mpa. Perbedaan kuat tekan ini dipengaruhi oleh penambahan zat aditif *Ligno* dan Semen Slag.

**Kata Kunci :** *ligno P-100, portland composite cement, semen slag.*

# CONCRETE PLANNING USING PORTLAND COMPOSITE CEMENT AND HR-WATER REDUCER LIGNO P 100 AND CEMENT ADDED SLAG MATERIAL

**Roby Fajar Shodiq**

---

## ABSTRACT

*Ligno P-100 liquid is a type of pure polycarbonate ethers Superplasticizer that has the ability of an accelerator and HR-water reducer. Ligno P-100 liquid is mixed with Slag Cement as added material for making concrete. Granular slag cement is a combustion residue in a furnace from a steel refining process or a by-product of a steel plant from the elements of lime, silica and alumina having a chemical composition not different from natural minerals including hydration materials such as Portland Cement. Often also used as a mixture of Portland Cement in the manufacture of concrete, mortar and others.*

*The study was planned using admixture by comparing the use of levels or doses using Ligno P 100 and Semen Slag fluids, namely 5% and 10%, 5% and 12.5%, 5% and 15% of the weight of cement. The water reducer used in this research method is Ligno P 100 material. The number of test specimens is 27 pieces with a concrete age variation of 3 days, 7 days and 14 days.*

*The average yield value of compressive strength on the average yield of compressive strength at the age of 14 days for concrete using a dose of 5% Ligno and 10% by 11.19 MPa, a dose of 5% Ligno and 12.5% Semen Slag of 11.87 Mpa, a dose of 5% Ligno and 15% Semen Slag of 15.34 Mpa. The difference in compressive strength in normal concrete with concrete using additives Ligno and Cement Slag additives for 3 days of age is 3.38 MPa and 10.43 MPa, age of 7 days is 4.20 MPa and 11.70 MPa, age 14 days 6.28 MPa and 15.34 MPa. This difference in compressive strength is influenced by the addition of additives Ligno and Semen Slag.*

**Keywords :** *ligno P-100, portland composite cement, cement slag.*