

ABSTRAK

Dalam ilmu bahan dan konstruksi, beton adalah bahan utama yang banyak digunakan dalam pembangunan konstruksi. Beton banyak digunakan karena memiliki kelebihan, antara lain mempunyai kuat desak yang tinggi, bahan penyusun yang mudah didapat, tahan terhadap api, dan tahan lama. Beton mutu tinggi (*High Strength Concrete*) yang tercantum dalam SNI 03-6468-2000 didefinisikan sebagai beton yang mempunyai kuat tekan yang diisyaratkan lebih besar atau sama dengan 41,4 MPa. Penambahan *Superplasticizer* untuk konstruksi beton mutu tinggi dapat membantu proses pengerasan beton dan meningkatkan *workability* pada campuran beton. Dalam penelitian ini digunakan *Superplasticizer* jenis baru dari PT. BASF Indonesia, yaitu Glenium ACE 8595. Penambahan Glenium ACE 8595 dapat meningkatkan proses pengerasan beton mengurangi penggunaan semen dan air, meningkatkan mutu beton, mempermudah pengerjaan campuran beton (*workability*), dan membuat mutu beton tinggi secara permanen.

Penelitian ini mengurangi penggunaan berat air dan semen dengan menambahkan *Superplasticizer* Glenium ACE 8595 dengan dosis 0,8% dari berat semen. Perencanaan *mix design* yang digunakan mengacu pada SNI 03-2834-2000. Kuat tekan yang direncanakan adalah 50 Mpa. Variabel terdapat pada variasi pengurangan penggunaan air dan semen yaitu 0%; 2,5%; 5%; 7,5%; 10%; 12,5%; 15%; 17,5%; dan 20% yang akan dicari kadar optimumnya untuk pengujian kuat tekan dan kuat tarik belah. Semua sampel akan diuji pada umur 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan Glenium ACE 8595 membuat campuran beton mudah untuk dikerjakan dengan nilai slump antara 145 mm – 180 mm. Kadar optimum pengurangan air dan semen untuk kuat tekan terjadi pada variasi 7,5% dengan kuat tekan sebesar 53,87 MPa. Sedangkan kadar optimum pengurangan air dan semen untuk kuat tarik belah terjadi pada variasi 17,5% dengan kuat tarik belah sebesar 5,14 MPa. Batas maksimum pengurangan air dan semen terdapat pada variasi 17,5% dengan kuat tekan sebesar 50,41 MPa.

Kata kunci: Pengurangan air dan semen, Beton Mutu Tinggi, *Superplasticizer*, Glenium ACE 8595

ABSTRACT

In the science of materials and construction, concrete is the main ingredient that is widely used in construction. Concrete is widely used because its advantages, such as, have a strong compressive strength, materials are easily obtainable, fire resistant, and durable. High Strength Concrete in SNI 03-6468-2000 defined as concrete that has a compressive strength which implied greater than or equal to 41.4 MPa. By adding superplasticizer for high strength concrete can help the process of hardening and increasing workability in concrete mixtures. This research used a new type of superplasticizer from PT. BASF Indonesia, Glenium ACE 8595. By adding Glenium ACE 8595 can improve the process of hardening, reduce the use of cement and water, improve the quality of concrete, simplify processing of concrete mix (workability), and create high-strength concrete permanently.

This research reduced the using of water and cement needed by adding superplasticizer Glenium ACE 8595 0.8% by weight of cement. Mix design planning based on SNI 03-2834-2000. The compressive strength planned is 50 MPa. Variables contained in the variation of reducing water and cement needed is 0%; 2.5%; 5%; 7.5%; 10%; 12.5%; 15%; 17.5%; and 20% will be sought with optimum levels for compressive strength and tensile strength. All samples will be tested at 28 days.

The results showed that by adding Glenium ACE 8595 make the workabilty in good position with slump value between 145 mm - 180 mm. Optimum levels of reducing water and cement for compressive strength occurred in a variation of 7.5% with compressive strength is 53.87 MPa. While the optimum levels of reducing water and cement for tensile strength occured in the variation of 17.5% with a tensile strength is 5.14 MPa. The maximum limit of reducing water and cement are on the variation of 17.5% with compressive strength is 50,41 MPa.

Keywords: *Reducing water and cement, High Strength Concrete, Superplasticizer, Glenium ACE 8595*