

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Beton adalah bahan utama yang banyak digunakan dalam pembangunan konstruksi. Beton memiliki banyak kelebihan sehingga lebih diminati dibanding dengan bahan lainnya, antara lain mempunyai kekuatan desak yang baik, bahan penyusun yang mudah didapat, tahan terhadap api, dan tahan lama.

Penggunaan beton dalam konstruksi dituntut untuk dapat melakukan berbagai inovasi seiring dengan permintaan dan kebutuhan yang ada. Salah satu contoh perkembangan beton adalah beton *precast*. Beton *precast* dalam pembuatannya membutuhkan beberapa bahan tambah (*admixture* sejenis *Superplasticizer*) dan bahan pendukung lainnya agar proses pengerasan yang terjadi dalam campuran beton menjadi lebih cepat. Tidak hanya proses pengerasan, tetapi bahan penyusun beton (air, semen, dan agregat) dapat diefisiensikan penggunaannya.

Superplasticizer mampu menjawab semua kebutuhan dan tuntutan perkembangan dalam beton *precast*. Penambahan *Superplasticizer* dapat membantu proses pengerasan beton, mampu mengurangi penggunaan kuantitas semen dan air dalam suatu campuran, dan meningkatkan *workability* pada campuran beton mutu tinggi. 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.

PT. BASF Indonesia mengeluarkan *Superplasticizer* jenis terbaru, yaitu Glenium ACE 8595. *Superplasticizer* jenis ini dapat digunakan dalam campuran beton mutu tinggi, baik *precast* ataupun tidak. Penambahan Glenium ACE 8595 dengan dosis tertentu dapat meningkatkan proses pengerasan beton, mengurangi penggunaan air dan semen, meningkatkan mutu beton, mempermudah pengerjaan campuran beton (*workability*), dan membuat mutu beton tinggi secara permanen.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan di awal, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut ini.

1. Bagaimana pengaruh penambahan Glenium ACE 8595 dalam campuran beton?
2. Berapa persentase optimum pengurangan air dan semen terhadap kuat tekan beton dengan ditambahkan Glenium ACE 8595?
3. Berapa persentase optimum pengurangan air dan semen terhadap kuat tarik belah beton dengan ditambahkan Glenium ACE 8595?
4. Berapa batas maksimum pengurangan air dan semen terhadap kuat tekan beton yang masih mampu mencapai kuat tekan rencana?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk sebagai berikut ini.

1. Menentukan pengaruh penambahan Glenium ACE 8595 dalam campuran beton.
2. Menentukan persentase optimum pengurangan air dan semen dengan ditambahkan Glenium ACE 8595 terhadap kuat tekan beton.
3. Menentukan persentase optimum pengurangan air dan semen dengan ditambahkan Glenium ACE 8595 terhadap kuat tarik belah beton.
4. Menentukan batas maksimum pengurangan air dan semen terhadap kuat tekan beton yang masih mampu mencapai kuat tekan rencana.

1.4 BATASAN PENELITIAN

Penelitian ini akan diberi batasan-batasan masalah agar penelitian yang akan dilakukan dapat terarah dan tidak meluas. Batasan-batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan pada beton mutu tinggi (*High Strength Concrete*), dengan kuat tekan beton rencana (f'_c) = 50 MPa.
2. Penambahan Glenium ACE 8595 sebesar 0,8% dari berat semen.

3. Persentase pengurangan air dan semen adalah sebesar 0%; 2,5%; 5%; 7,5%; 10%; 12,5%; 15%; 17,5% dan 20%.
4. Pengujian yang dilakukan adalah uji kuat tekan dan uji tarik belah.
5. Setiap variasi persentase pengurangan air dan semen digunakan 3 sampel untuk uji kuat tekan umur 28 hari, 3 sampel untuk uji tarik belah 28 hari, serta 3 sampel beton normal untuk tekan dan 3 sampel beton normal untuk tarik belah sebagai pembanding.
6. Benda uji berbentuk silinder dengan \varnothing 15 cm x 30 cm.
7. Pengujian beton dilakukan pada umur 28 hari.
8. Semen yang digunakan adalah semen PCC (*Portland Composite Cement*) merk Holcim.
9. Agregat kasar berupa batu pecah dengan ukuran butir maksimum diameter 20 mm berasal dari Clereng, Yogyakarta.
10. Agregat halus berupa pasir yang berasal dari Kali Opak, Lereng Merapi, Yogyakarta.
11. Air yang digunakan berasal dari Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik (TBK), Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
12. Perawatan benda uji beton dilakukan dengan cara merendam dalam bak air selama 26 hari.
13. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik (TBK), Universitas Islam Indonesia.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Memberikan kontribusi dalam perkembangan ilmu bahan dan struktur.
2. Dapat dijadikan dasar ataupun patokan untuk penelitian selanjutnya, khususnya dalam penggunaan Glenium ACE 8595.
3. Dapat dijadikan acuan dalam penggunaan *Superplasticizer* yang sejenis dengan Glenium ACE 8595.