

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah suatu material yang secara harfiah merupakan bentuk dasar dari kehidupan sosial modern. Beton sendiri adalah merupakan campuran yang homogen antara semen, air dan agregat. Karakteristik beton adalah mempunyai tegangan hancur tekan yang tinggi serta tegangan hancur tarik yang rendah. Serta pemilihan beton sebagai bahan struktur bangunan didasari oleh beberapa alasan antara lain bahan-bahan dasarnya dari bahan local dan mudah didapat.

Menurut Nawy (dalam Yusnaldi, 2014), beton dihasilkan dari sekumpulan interaksi mekanis dan kimia sejumlah material pembentuknya. DPU-LPMB memberikan definisi tentang beton sebagai campuran antara semen portland atau semen hidrolis yang lainnya, agregat halus, agregat kasar dan air, dengan atau tanpa bahan tambahan membentuk massa padat.

Kuat tekan beton adalah besarnya beban per satuan luas, yang menyebabkan benda uji beton hancur bila dibebani dengan gaya tekan tertentu yang dihasilkan oleh mesin tekan. Kuat tekan beton merupakan sifat terpenting dalam kualitas beton dibanding dengan sifat-sifat lain. Kekuatan tekan beton ditentukan oleh pengaturan dari perbandingan semen, agregat kasar dan halus, air dan berbagai jenis campuran. Perbandingan dari air semen merupakan faktor utama dalam menentukan kekuatan beton. Semakin rendah perbandingan air semen, semakin tinggi kekuatannya. Suatu jumlah tertentu air diperlukan untuk memberikan aksi kimiawi dalam pengerasan beton, kelebihan air meningkatkan kemampuan pekerjaan (mudahnya beton untuk dicor) akan tetapi menurunkan kekuatan (Chu Kia Wang dan C. G. Salmon, dalam Yusnaldi, 2014).

Bahan tambahan adalah bahan selain unsur pokok beton (air, semen dan agregat) yang ditambahkan pada adukan beton, sebelum, segera atau selama pengadukan beton. Tujuan pemberian bahan tambah adalah untuk mengubah satu atau lebih sifat beton sewaktu masih dalam keadaan segar atau setelah mengeras,

misalnya untuk mempercepat pengerasan, menambah encer adukan, menambah kuat tekan, menambah kuat tarik, mengurangi sifat getas, mengurangi retak-retak pengerasan, mengurangi porositas, mengurangi rembesan, permeabilitas, absorpsi dan sebagainya.

Secara umum bahan tambah yang digunakan dalam beton dapat dibedakan menjadi dua yaitu bahan tambah yang bersifat kimiawi (*chemical admixture*) dan bahan tambah yang bersifat mineral (*additive*).

Menurut standar ASTM, terdapat 7 jenis bahan tambah kimia, yaitu:

- 1) Tipe A, *Water-Reducing Admixtures*.
- 2) Tipe B, *Retarding Admixtures*.
- 3) Tipe C, *Accelerating Admixtures*.
- 4) Tipe D, *Water Reducing and Retarding Admixtures*.
- 5) Tipe E, *Water Reducing and Accelerating Admixtures*.
- 6) Tipe F, *Water Reducing, High Range Admixtures*.
- 7) Tipe G, *Water Reducing, High Range Retarding Admixtures*.

Conplast SP420 adalah suatu cairan zat aditif yang berisi suatu bahan *Non-Air Entraining Plasticiser* yang berfungsi untuk mempertinggi mutu beton, mengurangi pemakaian air, serta menaikkan nilai *slump*. Dengan kenaikan nilai *slump* maka kadar air yang digunakan pada campuran beton dapat berkurang. Bila kadar air yang digunakan berkurang maka dapat mengurangi pori yang terdapat pada beton sehingga beton yang dihasilkan lebih mampat. Pemakaian air terlalu banyak akan menurunkan mutu beton karena semakin banyak air berarti pori yang terjadi dalam beton akan banyak sehingga beton bersifat *porous*, kelebihan air juga akan mengakibatkan *bleeding* yaitu pengaliran air keatas permukaan beton dengan membawa semen sehingga akan membentuk lapisan tipis di permukaan beton yang dikenal dengan *laitance* (Tjokrodinuljo, 1996).

Pada struktur-struktur tertentu pada suatu bangunan memerlukan perhatian lebih khusus dalam hal kuat tekan, maka dalam penelitian ini ingin dilakukan percobaan untuk mengetahui kuat tekan beton dengan bahan tambah *Conplast SP420* yang mana fungsinya adalah untuk meningkatkan mutu beton, mengurangi pemakaian air dan menaikkan nilai *slump*. Berdasarkan brosur *Conplast SP420*

jumlah penggunaan bahan tambah yaitu 0,3 – 1 lt/100 kg semen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

Berapa nilai kuat tekan beton dengan berbagai variasi penambahan zat aditif Conplast SP420?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini untuk mempermudah pembahasan diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Faktor air semen yang digunakan sebesar 0,47.
2. Pengujian dilakukan pada saat umur beton 3,7,14 dan 28 hari.
3. Mutu beton yang dipakai adalah K-300.
4. Variasi penambahan aditif *Conplast SP420* adalah 0 lt/100 kg semen; 0,2 lt/100 kg semen; 0,4 lt/100 kg semen; 0,6 lt/100 kg semen; 0,8 lt/100 kg semen; 1,1 lt/100 kg semen dan 2,2 lt/100 kg semen.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

Mengetahui berapa nilai kuat tekan beton pada umur 3,7,14 dan 28 hari dengan variasi zat aditif Conplast SP420.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini secara garis besar dapat dibagi menjadi dua bagian sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis, yaitu mengembangkan pengetahuan tentang material konstruksi khususnya beton, serta dapat turut memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi beton.
2. Manfaat Praktis, yaitu memberikan informasi tentang pembuatan beton dengan penambahan zat aditif *Conplast SP420* yang hasil nilai kuat tekan

betonnya dipengaruhi oleh penambahan dosis zat aditif *Conplast SP420*.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penulisan laporan akhir ini, data–data diperoleh melalui beberapa cara yaitu:

1. Studi Pustaka

Dalam hal ini, data diperoleh dari buku, literatur ataupun diktat serta internet yang berkaitan dengan penelitian beton dengan bahan tambah *Conplast SP420*.

2. Observasi

Dalam hal ini, data diperoleh dari hasil pengujian yang dilakukan terhadap material-material yang berkaitan dengan penelitian ini, serta dilengkapi dengan dokumentasi dari pengerjaan pengujian tersebut, yang berupa foto dan analisa.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan laporan akhir ini, maka peneliti menguraikan sistematika keterkaitan setiap bab, dimana sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang uraian latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini peneliti menjelaskan tentang deskripsi beton, sifat bahan, definisi bahan tambah, serta jenis-jenis bahan tambah dan kegunaannya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini peneliti menguraikan tentang tata cara dan prosedur pelaksanaan dalam penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan didalam penelitian serta hasil dari penelitian (hasil perhitungan, grafik, dsb).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil pembahasan yang dilakukan, serta saran yang dianggap perlu sebagai hasil dari pembahasan yang dilakukan, sehingga diharapkan hasil penelitian akan bermanfaat dan membawa kemajuan bagi setiap pembaca.