

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Saat ini pemakaian beton untuk bahan struktur semakin meningkat. Hal ini dapat terjadi karena beton memiliki beberapa keunggulan, antara lain beton relatif kuat menahan tegangan tekan, bersifat kaku sehingga dapat menahan getaran, dapat dibentuk sesuai dengan yang diinginkan. Namun beton juga mempunyai kelemahan terhadap tegangan tarik yang nilainya hanya berkisar 9 % sampai 15 % dari nilai tegangan tekannya.

Kekuatan beton dipengaruhi oleh bahan penyusun, perawatan dan cara pengerjaannya. Bahan penyusun beton memberikan dampak yang besar terhadap

berat beton itu sendiri, campuran beton yang biasanya terdiri dari: air, semen, pasir, dan agregat kasar akan dikombinasikan dengan bahan kimia sebagai bahan tambahan yang berfungsi untuk mengurangi kadar air pada saat pengadukan. Bahan kimia yang dipakai dalam penelitian ini adalah *superplasticizer* yang bertujuan untuk mempermudah pengerjaan (*workability*) dalam pengadukan campuran beton dan mempengaruhi waktu pengikatan (*setting time*) pada beton segar. Selain itu agregat kasar yang digunakan dalam campuran beton tersebut yang biasanya menggunakan batu kerikil yang seringkali memberikan kontribusi berat pada campuran beton digantikan dengan agregat ringan ALWA (*Artificial Light Weight Aggregates*) yang menghasilkan berat volume beton yang lebih ringan dibandingkan dengan berat volume beton biasa.

Penambahan *superplasticizer* dan penggunaan agregat ringan ALWA dalam hal ini bertujuan untuk menghasilkan berat beton yang ringan dan kuat yang dapat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kuat lentur beton dan kuat tekan beton pada khususnya.

1.2 Tujuan Penelitian.

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mempelajari pengaruh penambahan *superplasticizer* dengan kadar 0 %, 1 %, dan 2 % dari berat semen dan Agregat ringan ALWA terhadap nilai *slump*, kuat tekan beton, berat volume beton, dan kuat lentur beton ringan tanpa tulangan (beton polos).

1.3 Ruang Lingkup Penelitian.

Karena luasnya bidang yang terkait, maka dalam penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Semen yang digunakan adalah semen Portland tipe I merek Tiga Roda, produksi PT.Indocement Tunggal Prakarsa.
2. *Superplasticizer* yang digunakan adalah Sikament NN.
3. Agregat kasar yang digunakan adalah agregat ringan ALWA (*Artificial Light Weight Aggregates*) produksi Balitbang Pekerjaan Umum Cilacap dengan ukuran maksimum \varnothing 25 mm.
4. Agregat halus Pasir Beton I dari Galunggung.
5. Kuat tekan beton yang direncanakan 35 MPa.
6. Kadar *superplasticizer* adalah 0 %, 1 % dan 2 % dari berat semen yang digunakan pada campuran.
7. Jenis pengujian yang dilakukan adalah uji tekan dengan benda uji silinder berdiameter 150 mm dan tinggi 300 mm dengan umur pengujian 14 hari, 28 hari, 60 hari, serta uji lentur dengan balok berukuran 150 mm x 150 mm x 600 mm pada umur 14 hari dan 28 hari.
8. Jumlah benda uji adalah 3 buah untuk setiap uji tekan dan 4 buah untuk setiap uji lentur.
9. Jumlah benda uji untuk uji tekan adalah 3 hari x 3 kadar x 3 buah = 27 buah.
Jumlah benda uji untuk uji lentur adalah 2 hari x 3 kadar x 4 buah = 24 buah.
10. Perawatan beton dilakukan dengan cara merendam benda uji ke dalam air bersih (wet curing).

11. Perhitungan rencana campuran beton berdasarkan SK-SNI (Standar Nasional Indonesia).

1.4 Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan dalam studi penelitian ini adalah studi pustaka, yang kemudian dilanjutkan dengan studi eksperimental di Laboratorium Beton Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T), Jalan Sangkuriang 14, Bandung.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini terdiri dari 6 bab dengan ruang lingkup sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas mengenai latar belakang masalah, maksud dan tujuan dari penelitian ini, ruang lingkup, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 STUDI PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai bahan-bahan penyusun beton, pengaruh penambahan, pengujian kuat tekan dan kuat lentur beton, dan regresi sederhana.

BAB 3 PERSIAPAN PENELITIAN

Bab ini akan membahas mengenai persiapan peralatan, bahan, pemeriksaan agregat halus, agregat kasar dan perencanaan dalam pembuatan campuran beton yang akan digunakan dalam penelitian.

BAB 4 PELAKSANAAN PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai pembuatan beton segar pengujian slump, perawatan benda uji, pengujian kuat tekan dan lentur terhadap benda uji itu sendiri dengan kadar *superplasticizer* (0 %, 1% dan 2%) yang berbeda.

BAB 5 ANALISIS PENELITIAN

Dalam bab ini akan membahas analisis pengolahan data hasil pengujian, seperti hubungan antara kuat tekan dengan umur perawatannya, hubungan antara kuat lentur dengan umur perawatannya, modulus elastisitas lentur beton, menentukan kadar *Superplasticizer* optimum untuk mengetahui kuat lentur dan kuat tekan beton ringan yang maksimum.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian dan memberikan saran-saran yang mungkin dapat berguna.