

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah sebuah bahan bangunan komposit yang terbuat dari beberapa kombinasi bahan seperti pasir, kerikil, semen, air serta bahan tambah lain dengan perbandingan tertentu karena beton merupakan material komposit, maka kualitas beton sangat tergantung dari kualitas masing-masing material pembentuknya (Tjokrodimulyo:1992). Saat ini beton merupakan bahan bangunan yang paling banyak dipakai didunia, yang digunakan untuk membuat pekerjaan jalan, struktur bangunan, pondasi, jembatan penyeberangan, struktur parkir, dan lain lain. Seiring perkembangannya zaman banyak ditemukan beton-beton baru hasil modifikasi, seperti beton ringan, beton semprot, beton fiber, beton berkekuatan tinggi, beton berkekuatan sangat tinggi, beton mampat sendiri dan lain lain. Perencanaan Beton yang bermutu tinggi memerlukan rancangan berupa campuran beton yang harus direncanakan seekonomis mungkin dengan komposisi bahan yang tepat, sehingga mudah dikerjakan pada saat beton masih basah (belum terbentuk) dan menghasilkan kualitas yang baik pada saat telah mengeras (terbentuk). Mutu dan kekuatan beton sangat dipengaruhi oleh komposisi campuran beton (semen, agregat, air & *zat additive*) dan perawatan dalam pembuatan beton.

Air merupakan salah satu faktor penting, karena air bereaksi dengan semen akan menjadi pasta pengikat agregat. Air untuk pembuatan beton minimal memenuhi syarat sebagai air minum yaitu tawar, tidak berbau, bila dihembuskan dengan udara tidak keruh dan lain-lain, tetapi tidak berarti air yang digunakan untuk pembuatan beton harus memenuhi syarat sebagai air minum (SNI 03-6861.1-2002). Apabila dalam pembuatan konstruksi beton menggunakan air yang tidak sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan, maka beton tersebut tidak dapat mencapai kuat tekan optimal

kondisi permukaan retak tidak mencampur dengan sempurna oleh karena air merupakan salah bahan penting dalam menentukan kekuatan dari beton tersebut.

Dibeberapa daerah di Indonesia, persyaratan air yang digunakan untuk campuran beton tidak dapat terpenuhi oleh kondisi air tanah. Salah satu daerah tersebut adalah Sumatera Selatan, dimana 54% terdiri dari tanah rawa dengan kandungan air tinggi kualitas air keruh, berbau dan banyak mengandung organik. Tentu saja untuk memperoleh air yang memenuhi persyaratan untuk campuran beton sulit terpenuhi. Salah satu upaya adalah menggunakan *zat additive* untuk mengurangi kadar air, seperti *Superplasticizer* yang dapat membantu beton cepat keras.

Menurut Handi Pajitno (2007), *Superplasticizer* jenis *Sika Viscocrete* adalah bahan tambah yang dimasukkan kedalam adukan beton segar yang berfungsi mengurangi pemakaian air, meningkatkan kelecakan, meningkatkan mutu beton, dan memudahkan beton segar mengalir dan memadat sendiri tanpa harus digetarkan dengan vibrator. Pada penelitian Oktian Arief Wijaya yang telah dilakukannya dengan menggunakan tambahan *sika viscocrete 1003* Pengaruh *superplasticizer* terhadap kuat tekan beton umur 28 hari menghasilkan kuat tekan yang berpola, yaitu pada setiap penambahan kadar *superplasticizer* kuat tekan yang dihasilkan juga bertambah, seperti pada beton normal atau tanpa menggunakan *superplasticizer* dengan kuat tekan yang hanya 3,67 MPa dengan penambahan kadar *superplasticizer* 0,5% kuat tekannya mampu meningkat 68% menjadi 6,59 MPa, kemudian dengan penambahan *superplasticizer* 1,0% kuat tekan mampu meningkat 117% menjadi 7,42 MPa, kemudian dengan penambahan *superplasticizer* 1,5% peningkatan kuat tekannya tidak terlalu jauh dengan kadar 1,0% yaitu meningkat 129% menjadi 8,41 MPa dan peningkatan kuat tekan yang paling optimal adalah pada penambahan *superplasticizer* 2,0% yaitu meningkat 240% menjadi 12,49 MPa. hasil yang di peroleh juga menunjukkan bahwa beton yang dicampur dengan

superplasticizer memiliki nilai kuat tekan lebih tinggi dibandingkan nilai kuat tekan beton normal.

Dari penelitian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *superplasticizer* dapat mengurangi kadar air dengan kuat tekan lebih tinggi dari pada beton normal. Penelitian dengan nilai tersebut menjadi landasan bagi kami untuk menentukan persentase penggunaan *superplasticizer* di 2% dengan asumsi bahwa dapat mencapai kuat tekan rencana. *Superplasticizer* yang digunakan pada penelitian ini adalah *Viscocrete-10*. yang dapat meminimalkan faktor air semen sekecil mungkin, hingga air yang diperlukan hanya untuk reaksi hidrasi semen saja. Sedangkan untuk pengujian ini difokuskan pada penggunaan kadar air yang dikurangi sebanyak 0,30%, 0,35%, 0,40%, 0,45%, 0,50%.

Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Variasi Kadar Air Terhadap Kuat Tekan Beton Dengan Campuran *Superplasticizer*”. Penelitian ini diharapkan memperoleh hasil kuat tekan beton optimum yang ekonomis sehingga dapat diterapkan kepada masyarakat nanti dalam pembangunan konstruksi khususnya dikota Palembang.

1.2 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini pembatasan masalah dilakukan agar topik pembahasan fokus kepada :

1. Perencanaan campuran beton berdasarkan SNI 03-6468-2000
2. Kuat tekan beton yang direncanakan ($f'c$) 22,5 mpa
3. Benda uji yang digunakan berbentuk kubus dengan ukuran 15 cm x15 cm. Jumlah benda uji sebanyak 30 sampel, yang terdiri dari 5 sampel untuk tiap variasi.
4. Pengujian yang dilakukan adalah uji kuat tekan beton. Untuk pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 28 hari.
5. Variasi kadar air yang digunakan sebesar 0,30%, 0,35%, 0,40%, 0,45%, 0,50%. dari berat semen dan *Superplasticizer* 2%.

6. Bahan campuran yang digunakan :
 - a. Semen yang digunakan semen Portland Batu Raja.
 - b. Agregat kasar berupa batu pecah dengan butir maksimum 20 mm yang berasal dari Bojonegoro.
 - c. Agregat halus berupa pasir alam yang berasal dari Tanjung Raja Sumatera Selatan.
 - d. *Superplasticizer* yang digunakan yang terdapat dari Indo Beton Palembang.
8. Penelitian ini tidak menguji klasifikasi dan unsur-unsur kimiawi (*Superplasticizer*).
9. Penelitian ini tidak menyertakan unsur biaya dan ekonomis.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Pengaruh hasil campuran superplasticizer dan kadar air yang berbeda terhadap campuran beton variasi sebagai pembandingan dengan hasil campuran beton normal.
2. Pengaruh nilai kuat tekan beton optimum yang di peroleh pada umur 28 hari dengan penambahan superplasticizer.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh variasi kadar air 0,30%, 0,35%, 0,40%, 0,45%, 0,50% Terhadap kuat tekan beton. .
2. Memperoleh nilai kuat tekan beton optimum yang pada umur 28 hari.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui bagaimana pengaruh dari kuat tekan beton bagi diri sendiri, dan konstruksi ilmu baru yang dapat di kembangkan oleh penelitian selanjutnya.
2. Dapat mengetahui wawasan mutu beton zat adiktif dan variasi kadar air.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun secara per bab, yang dimana setiap babnya dibagi menjadi beberapa bagian yang akan dijabarkan lagi. Hal ini bertujuan agar setiap permasalahan yang akan dibahas dapat diketahui lebih mudah dan detail.

Adapun penguraian pada bab ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, perumusan masalah, dan sistematika penulisan pada proposal akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang uraian kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori-teori dasar yang berhubungan dengan penelitian terdahulu, pengertian, peraturan-peraturan, dan Standar Nasional Indonesia (SNI).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang pelaksanaan penelitian yang meliputi lokasi, tempat penelitian, pengujian bahan campuran beton, pembuatan benda uji, pengujian kuat tekan beton dan metode analisa data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang pengolahan data dan pembahasan berupa hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.