

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Beton adalah material yang sangat populer dan luas penggunaannya. Hampir semua elemen konstruksi dari berbagai jenis struktur dapat dibuat dari beton. Kuat desaknya yang tinggi merupakan salah satu keunggulan yang dimiliki beton. Selain itu kemudahan untuk memperoleh bahan campuran beton dan kemudahan beton dibentuk untuk memperoleh kenampakan yang diinginkan adalah merupakan keuntungan yang lain dari penggunaan beton.

Sejalan dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat, teknologi betonpun mengalami perkembangan yang sangat berarti. Berbagai penelitian dan percobaan dibidang beton dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas beton. Teknologi bahan dan teknik-teknik pelaksanaan yang diperoleh dari hasil penelitian dan percobaan tersebut dimaksudkan untuk menjawab tuntutan yang semakin tinggi terhadap pemakaian beton serta mengatasi kendala-kendala yang sering terjadi pada pelaksanaan pekerjaan dilapangan, misalnya proses pengerasan beton terlalu lama sehingga pembongkaran bekisting atau acuan harus menunggu sampai beton benar-benar kering. Dalam menghadapi permasalahan tersebut penggunaan *admixture* merupakan salah satu langkah yang cukup praktis dan sering kali dilaksanakan oleh para praktisi di lapangan.

Salah satu jenis bahan tambah yang dapat dicampurkan ke dalam adukan beton adalah bahan tambah pemercepat proses ikat dan pengerasan beton (*accelerating admixture*). Dengan menambahkan bahan tambah pemercepat ini ke dalam adukan beton diharapkan dapat mempercepat proses pengikatan awal dan pengerasan adukan beton sehingga selanjutnya diharapkan pula dapat meningkatkan kuat desak beton. Dari uraian diatas bekisting dapat dibuka lebih cepat dan kuat desak beton lebih tinggi dibandingkan dengan beton tanpa campuran bahan tambah.

Dalam penelitian ini digunakan *bentonite* sebagai alternatif penggunaan bahan tambah pemercepat, hal ini karena *bentonite* merupakan salah satu mineral hasil pelapukan silika yang memiliki sifat plastisitas dan koloid tinggi dengan kandungan utamanya adalah montmorilonit.

Dengan sifat platis dan koloidal tinggi yang dimiliki, secara fisis *bentonite* dapat diasumsikan sebagai salah satu bahan yang dapat meningkatkan kuat desak beton juga akan membantu semen dalam pengikatan *filler* beton. Bahan tambah tersebut dapat berfungsi mempercepat pengerasan (*accelerator*), bahan untuk memperlambat pengerasan (*retarder*), untuk mereduksi air (*plasticizer*), ataupun bahan yang bersifat pozzolanik yang bereaksi bebas dengan kapur ikat bebas yang dilepaskan oleh semen pada waktu hidrasi dan membentuk senyawa yang bersifat mengikat pada suhu kamar.

1.2. Perumusan Masalah

Karakteristik dari beton harus dipertimbangkan dalam hubungannya dengan mutu yang dituntut untuk suatu tujuan konstruksi tertentu. Yang paling penting dalam konstruksi adalah dapat memenuhi harapan semaksimal mungkin. Dari tinjauan diatas, bentonite dalam campuran beton diharapkan dapat membantu proses ikatan awal dan pengerasan adukan beton, dan selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan kuat desak beton.

Implikasi dari uraian diatas adalah deskripsi "*Kuat Desak Dan Modulus Elastisitas Beton Dengan Berbagai Variasi Penambahan Bentonite*" dalam perencanaan beton. Dengan demikian, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

- a). Sejah mana pengaruh penambahan bentonite pada campuran beton terhadap Kuat Desak dan Modulus Elastisitas Beton ?
- b). Adakah kemungkinan terjadi peningkatan Kuat Desak Beton dengan penambahan prosentase bentonite yang berbeda ?
- c). Adakah kemungkinan terjadi penurunan Modulus Elastisitas Beton dengan penambahan prosentase bentonite yang berbeda ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh variasi pemakaian *bentonite* sebagai bahan tambah terhadap kuat desak dan modulus elastisitas beton, serta untuk mengetahui prosentase bentonite yang dapat

ditambahkan ke dalam adukan beton sehingga diperoleh kuat desak beton maksimum, dengan adukan beton yang masih bisa dikerjakan.

1.4. Manfaat Penelitian

Sedangkan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

a. Manfaat teoritis

Menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa teknik sipil dalam memahami serta menguasai permasalahan terutama mengenai teknologi pengembangan beton .

b. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan, jika ditemukan permasalahan-permasalahan yang identik dengan penelitian ini dan sesuai dengan keadaan lokasi, fungsi dan manfaat konstruksi, sehingga kebijaksanaan yang diambil dapat lebih optimal.

1.5. Batasan Masalah

Untuk membatasi subyek penelitian dan memberikan langkah-langkah sistematis serta mengatasi kesimpangsiuran pemakaian, maka lingkup permasalahan perlu dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Pembuatan benda uji dibuat sama, yang meliputi silinder diameter (Φ) : 15 cm, tinggi (h) : 30 cm.

2. Prosentase penggunaan material baik agregat kasar, agregat halus, semen dan air dibuat sama; sedangkan yang membedakan hanya proporsi bahan tambahan (*bentonite*).
3. Campuran beton yang dipakai untuk kelompok pembanding adalah semen, agregat halus (pasir), agregat kasar (batu pecah) dengan perbandingan 1 : 2 : 3 dan faktor air semen = 0,60. Sedangkan campuran adukan beton dan faktor air semen untuk setiap perlakuan sama dengan kelompok pembanding.
4. Kecepatan dan lamanya waktu pembebanan dibuat konstan pada seluruh percobaan.
5. Waktu uji silinder beton untuk uji Modulus Elastisitas dan uji Kuat Desak beton dengan menggunakan mesin uji tekan (*Compression Testing Machine*) pada umur beton 28 hari.
6. Jenis pembebanan pada uji Modulus Elastisitas Beton adalah setiap penurunan 10 kN.
7. Modulus Elastisitas Beton didefinisikan sebagaimana direkomendasikan oleh ASTM C 469 yaitu *Chord Modulus*.