

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beton merupakan massa padat yang mampu menahan kekuatan tertentu. Pada bahan tertentu sangat mempengaruhi kuat tekannya (*Mulyono., 2004*). Bahan penyusunnya beton yang terdiri dari bahan semen, agregat kasar, agregat halus, air dan atau bahan tambahan (*admixture atau additive*).

Peningkatan kualitas campuran beton akan menghasilkan mutu beton yang masuk dalam kualifikasi sedang atau tinggi. Permasalahan dalam proses pembuatan beton adalah *porositas*, yaitu kurang padatnya suatu konstruksi beton atau perbandingan volume *void* (pori) terhadap volume total beton yang menggambarkan kepadatan konstruksi beton. *Fly ash* bisa mengurangi porositas beton ,tetapi dengan menambakkannya dalam pengerjaan beton semakin rendah. Hal ini diakibatkan karena FAS yang digunakan dalam pencampuran mengalami penambahan, zat *additive* yang bersifat sama dengan semen mengubah perbandingan FAS. Sehingga dalam hasil kuat tekan beton dihasilkan kuat tekan yang maksimum. Oleh Karena itu perlu ditambah dengan *super plasticizer*, untuk meningkatkan *workability*. Penelitian dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari penambahan *fly ash* terhadap kinerja kuat tekan beton.

Abu terbang atau *fly ash* adalah produk sampingan atau sisa pembakaran batu bara , berupa butiran halus ringan, bundar, tidak porous serta bersifat *pozzolanik*. Penambahan abu terbang (*fly ash*) pada campuran beton bersifat *pozzolan*, dan panas hidrasi yang dihasilkan jauh lebih rendah dari pada semen *Portland*. *Fly ash* juga bisa mengurangi *porrositas* sehingga menambah kepadatan dalam pembuatan beton sehingga dapat meningkatkan kinerja pada beton.

Penambahan *super plasticizers* juga manambah *workability*. Pada faktanya penggunaan *super plasticizers* juga pada konsidisi tertentu sekaligus untuk mengatur *setting time* pada atau untuk pengecoran dalam kondisi tertentu. Menambahkan *super*

plastizicers ini maka diharapkan pada umur 28 hari beton yang dihasilkan bisa mencapai kuat tekan yang maksimum.

B. Rumusan Masalah

1. Apa pengaruh penambahan 30% *fly ash* dan *Super Plasticizers* dengan variable FAS 30%,35%,45% terhadap kuat tekan beton ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan *fly ash* dan *Super Plasticizers* terhadap *workability*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan 30% *fly ash* dan 1% *super plasticizers* dengan variasi FAS 0.30, 0.40, 0,45 terhadap kuat tekan beton.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan *fly ash* 30 % dan *super plasticizers* 1 % pada variasi FAS 0.35, 0.40, 0.45 terhadap *workability*.
3. Hubungan antara kuat tekan dengan FAS.
4. Hubungan antara kuat tekan dengan *slump*.
5. Hubungan antara *slump* dengan FAS.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah disini dimaksudkan agar objek dari penelitian dapat dijalankan secara sistematis dan terarah sehingga permasalahan yang dibahas tidak melebar. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada beton konvensional untuk mengetahui kuat tekan.
2. Desain campuran beton menggunakan metode standar SNI 2002
3. Penambahan *fly ash* sebanyak 30 % pada semua sample.

4. Bahan tambah yang digunakan adalah *fly ash* .
5. Semen yang digunakan adalah semen hidrolis Portland Pozzolan Cement (PPC) merk Gresik.
6. Agregat kasar batu pecah yang digunakan maksimum berdiameter 20 berasal dari Sungai Progo.
7. Agregat halus yang digunakan merupakan material pasir dari Sungai Progo.
8. Tidak membahas reaksi senyawa dari semen dan *fly ash* yang terjadi pada saat pencampuran dan pengerasan.
9. Fokus pada pencarian perbedaan pengaruh penambahan *fly ash* terhadap variasi campuran FAS, beton dengan FAS 0,35, 0,40 dan 0,45.
10. Penelitian ini menggunakan benda uji silinder dengan tinggi 15 cm dan diameter 30 cm.
11. Perawatan terhadap benda uji beton dilaksanakan dengan cara merendam dalam bak selama 28 hari, dengan cara tersebut diharapkan hidrasi semen berlangsung dengan baik.
12. Penambahan Super plasticizers hanya 1 %, pada semua variasi FAS.

E. Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti (Mahasiswa)
 - a. Sebagai salah satu wujud pengaplikasian ilmu di bidang teknik sipil yang telah didapatkan oleh peneliti pada bangku kuliah.
 - b. Menambah pengetahuan tentang variasi beton konvensional dengan penambahan beton konvensional
 - c. Bisa mengembangkan bentuk dari beton yang sudah ada dengan aplikasi pada lingkungan, sehingga bisa mengetahui bahan limbah yang bisa dimanfaatkan di lingkungan sekitar yang berupa limbah sebagai bahan tambah atau pengganti dari semen.

2. Untuk praktisi dan lembaga terkait

Hasil studi perencanaan ini diharapkan dapat memberi masukan maupun informasi sebagai perbandingan terhadap pengaplikasian di lapangan.

F. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Beton, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

F. Keaslian Penelitian

Dalam penelitian ini membahas tentang pengaruh penambahan *fly ash* 30% dan *super plasticizers* 1% terhadap kuat tekan beton pada umur 28 hari. Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh M Yudha Ari Dharma (2007) meneliti beton dengan bahan tambah *fly ash* dan *super plasticizer* sebesar 10 % dan 2 % dengan variasi umur 1, 7,14,28 hari. Laila MAM (2013) juga pernah meneliti pengaruh penambahan *fly ash* pada beton mutu tinggi ditinjau dari kuat tekan beton dan *workability*.