

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan merupakan upaya yang dilakukan secara terus-menerus yang diarahkan pada peningkatan taraf hidup masyarakat dan kesejahteraan secara umum. Dalam pelaksanaannya, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memacu adanya pengembangan kreatifitas setiap orang sebagai modal agar pembangunan dapat dilaksanakan secara baik. Seiring dengan hal tersebut, peningkatan mutu, efisiensi, dan produktivitas dari setiap kegiatan pembangunan terutama yang terkait dengan kegiatan fisik mutlak harus dilakukan, seperti halnya sektor bangunan yang saat ini terus mengalami peningkatan.

Dalam dunia konstruksi bangunan, penelitian untuk mendapatkan produk-produk konstruksi yang lebih baik terus dilakukan. Beton merupakan salah satu material penting dari sebuah bangunan. Beton diminati karena banyak memiliki kelebihan-kelebihan dibandingkan dengan bahan lainnya, antara lain ketersediaan (*availability*) material dasar, kemudahan untuk digunakan (*versatility*), kemampuan beradaptasi (*adaptability*), dan kebutuhan pemeliharaan yang minimal. Inovasi teknologi beton selalu dituntut guna menjawab tantangan akan kebutuhan, beton yang dihasilkan diharapkan mempunyai kualitas tinggi meliputi kekuatan dan daya tahan tanpa mengabaikan nilai ekonomis.

Peningkatan kualitas campuran akan menghasilkan beton mutu tinggi. Pemakaian beton mutu tinggi dan bekerja tinggi merupakan material bangunan yang sudah banyak digunakan dalam pelaksanaan struktur bangunan bertingkat tinggi. Salah satu solusi untuk meningkatkan mutu beton adalah dengan menggunakan bahan tambah atau *additives* dan *admixture* yang bertujuan untuk mengubah satu atau lebih sifat-sifat bahan penyusun beton baik dalam keadaan segar maupun setelah keras. Beberapa bahan tambah yang ada diantaranya adalah bubuk lumpur Lapindo dan *Superplasticizer*.

Bubuk lumpur Lapindo mempunyai kandungan silika yang cukup tinggi, sebagaimana penelitian yang pernah dilakukan oleh Pujianto (2010). Bubuk lumpur Lapindo memiliki kandungan unsur oksida silika (SiO_2), oksida alumina

(Al_2O_3) dan besi oksida (Fe_2O_3) yang cukup tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti sebagian semen untuk meningkatkan sifat mekanik beton. Unsur-unsur tersebut bersifat pozzolan yang akan menjadikan beton lebih rapat air, dan lebih tahan terhadap serangan kimia (garam, sulfat, dan air asam) (Tjokrodinuljo,2007).

Dalam penelitian ini juga menggunakan bahan tambah *Superplasticizer* jenis *Sikament NN* yaitu bahan tambah yang dapat mempermudah pengerjaan campuran beton (*workability*) untuk diaduk, dituang, diangkut dan dipadatkan. Dengan menambahkan *Superplasticizer* dengan dosis tertentu dapat mengurangi jumlah pemakaian air dan mempercepat waktu pengerasan, meningkatkan *workability* dan dapat mereduksi kandungan air dalam campuran beton, membuat beton bermutu tinggi dan membuat beton kedap air secara permanen.

B. Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang dapat diambil suatu rumusan masalah untuk kekuatan beton adalah seberapa besar kuat tarik beton akibat penggantian sebagian semen terhadap lumpur Lapindo 10% dari berat semen dan penggantian *superplasticizer* sebesar 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2% dan 2,5% dari volume air.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah :

1. Mengkaji pengaruh penambahan *Superplasticizer* pada beton dengan campuran lumpur Lapindo, dengan proporsi sebesar 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, dan 2,5% dari volume air terhadap kuat tarik beton pada umur 28 hari.
2. Menentukan proporsi optimum antara semen, lumpur Lapindo dan *superplasticizer*..
3. Mengetahui nilai slump pada kuat tarik maksimal.

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Memberikan informasi yang jelas bagi pengembangan ilmu teknologi beton dan pengaruh yang terjadi akibat penambahan *Superplasticizer* dan penggantian lumpur Lapindo terhadap campuran beton.
2. Memberikan informasi tentang perbandingan mutu beton dari variasi sampel beton dengan penambahan *Superplasticizer*.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian tidak menyimpang dari tujuannya, maka diberi batasan antara lain :

1. Agregat yang digunakan berupa batu pecah (*split*) dengan diameter maksimum 20 mm berasal dari sungai Progo dan agregat halus menggunakan pasir dari sungai Krasak.
2. Jenis semen yang digunakan semen *Portland* tipe I merek Tiga Roda (1 zak = 40kg).
3. Bubuk lumpur Lapindo dengan proporsi 10% dari berat semen sebagai bahan pengganti semen berasal dari lumpur pengeboran PT Lapindo Brantas Sidoarjo, Jawa Timur, yang lolos saringan no 80.
4. Menggunakan faktor air semen 0,34.
5. Perawatan benda uji dengan cara merendam dalam air.
6. Benda uji berbentuk silinder dengan ukuran diameter 15cm dan tinggi 30cm, sebanyak 18 buah (3 buah untuk sampel per proporsi penggunaan lumpur Lapindo dan *Superplasticizer* (*Sikament NN*) untuk uji tarik beton).
7. Metode perancangan beton menggunakan metode Standar Nasional Indonesia (SK.SNI 03-2847-2002).
8. Variasi kadar *Superplasticizer* (*Sikament NN*) sebagai pengganti sebagian air sebesar 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5% dari volume air.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang pengaruh bubuk lumpur Lapindo terhadap kuat tarik beton pernah ditulis sebelumnya oleh Tirtawijaya (2012) dengan judul “Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Beton Mutu Tinggi dengan Bubuk Lumpur Lapindo Sebagai Bahan Pengganti Sebagian Semen.” Penelitian Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Variasi Kadar *Superplasticizer* Terhadap Kuat Tarik Beton dengan Bahan Tambah Bubuk Lumpur Lapindo 10%.”, dengan nilai faktor air semen 0,34 dan pengujian kuat tarik beton pada umur 28 hari belum pernah diteliti sebelumnya.