

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan jaman, kebutuhan akan bahan konstruksi semakin besar. Seringkali beton menjadi pilihan utama karena bahan beton mempunyai banyak keuntungan, antara lain beton dikenal mempunyai kekuatan yang memadai, mudah dibentuk, mudah diproduksi secara lokal, dan mudah dalam perawatannya. Selain itu bahan-bahan penyusun beton mudah didapatkan karena sebagian besar dari bahan penyusun beton tersebut adalah bahan lokal (kecuali semen portland atau bahan tambah kimia). Dalam hal pencapaian mutu pekerjaan beton terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil dari pekerjaan beton. Faktor-faktor tersebut diantaranya kualitas material, faktor air semen, gradasi agregat halus, ketelitian dalam pengerjaan waktu pengadukan beton dan transportasi (pengangkutan) beton basah.

Dalam pelaksanaan konstruksi beton seringkali harus mendatangkan campuran beton dari luar area proyek atau dari *Batching plant* (alat aduk stasioner yang mempunyai kapasitas besar). Hal tersebut dilakukan karena beberapa sebab antara lain dibutuhkan campuran beton dengan volume yang cukup besar, efektivitas waktu, ekonomis dan ketelitian dalam pengerjaan beton. Faktor jarak yang terlalu jauh antara lokasi proyek dengan *Batching Plant* seringkali menjadi salah satu penghambat, maka Perancangan beton yang tepat mutlak diperlukan untuk mencapai kualitas yang di syatkan.

Waktu pengadukan dan pengangkutan akan berpengaruh pada mutu beton. Jika pengadukan terlalu sebentar pencampuran bahan kurang merata, sehingga pengikatan antara bahan-bahan beton akan berkurang. Sebaliknya, pengadukan yang terlalu lama akan mengakibatkan berkurang nilai slump, sehingga menyebabkan menurunnya kekuatan beton. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kualitas beton dengan lama waktu pengadukan melebihi waktu pengadukan minimal. Salah satunya dengan menambahkan bahan tambah pada campuran beton.

Untuk meneliti masalah diatas, penulis mencoba mendesain komposisi beton dengan menggunakan metode Standar Nasional Indonesia. Perancangan cara ini tertuang dalam SK.SNI.03-XXXX-2002. Bahan tambah yang digunakan adalah *Sikament 520* 0,2% dan faktor air semen yang digunakan adalah 0,34. Diharapkan dari penelitian ini dapat diketahui pengaruh *Sikament 520* 0,2% terhadap kuat tekan dengan berbagai variasi waktu pengadukan.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh penambahan bahan tambah *Sikament 520* yang dilakukan secara bertahap dengan berbagai variasi waktu pengadukan terhadap nilai slump dan kuat tekan beton dengan menggunakan metode SNI.
2. Mengetahui nilai *slump*.
3. Mengetahui nilai kuat tekan beton pada umur 28 hari

C. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan mengenai penggunaan *sikament 520*. Dengan percobaan pengadukan beton dengan pencampuran bahan tambah *sikament* sebesar 0,2% setiap 30 menit selama 90 menit, diharapkan dapat memberikan gambaran seberapa besar pengaruh *sikament* setiap pertambahan waktu 30 menit dan pertambahan kadar *sikament* 0,2% terhadap nilai slump dan kuat tekan beton.

Pada akhirnya percobaan ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu solusi dalam perencanaan pengadukan beton. Sehingga dapat merencanakan beton dengan mutu yang sesuai rencana dan dapat mempertahankan nilai *Slump* dengan lama waktu pengadukan yang melebihi waktu yang disyaratkan. Sekiranya hasil dari penelitian ini dapat dipergunakan untuk merencanakan suatu desain campuran beton dengan variasi penambahan *Sikament* dan variasi waktu pencampuran oleh pihak-pihak yang memerlukan, misalnya pihak kontraktor, perusahaan beton siap pakai, dan lain-lain.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini antara lain:

1. Agregat halus dan Agregat kasar dari Clereng, Kulon Progo dengan gradasi pasir daerah II dan ukuran agregat kasar maksimum 20 mm.
2. Air yang digunakan adalah air dari Laboratorium Teknologi Bahan Konstruksi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Penambahan bahan tambah dilakukan secara bertahap yaitu setiap 30 menit sebesar 0,2% dari berat semen selama 90 menit.
4. Nilai faktor air semen (fas) yang digunakan adalah 0,34.
5. Pengujian agregat halus dan agregat kasar meliputi berat jenis, dan kadar air, kadar lumpur. Susut, kembang serta penyerapan air diabaikan.
6. Tidak dilakukan pengujian untuk semen dan *sikament 520*.

E. Keaslian

Penelitian mengenai pengaruh waktu pengadukan beton selama 90 menit terhadap kuat tekan beton dengan variasi waktu pencampuran bahan tambah Sikament 520 0,2% setiap 30 menit belum pernah diteliti sebelumnya.

Tetapi tentang perilaku *slump loss* terhadap penambahan bahan tambah *superplasticizer* secara bertahap sudah pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian tersebut dengan judul Perilaku *Slump Loss* dan Kuat Tekan Beton *Pozzofume* dengan Penambahan Bertahap Bahan Tambah *Superplasticizer* yang dilakukan oleh F.X. Supartono. Perbedaan terletak pada jenis beton, waktu pengadukan dan jenis bahan tambah. Pada penelitian tersebut menggunakan beton *pozzofume* dengan waktu pengadukan selama 2 - 2,5 jam dan pemberian *Superplasticizer* pada menit ke 45 dan 90 dengan pengecekan *Slump (delay time)* selama 15 menit dan bahan tambah yang digunakan adalah *superplasticizer* tipe F.