

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beton adalah bahan konstruksi yang telah banyak digunakan untuk bangunan gedung, jalan, jembatan dan lainnya. Beton didapatkan dengan cara mencampur agregat halus (pasir), agregat kasar (kerikil), atau jenis agregat lain dan air, dengan semen dengan perbandingan yang ditentukan.

Pekerjaan bangunan yang menggunakan bahan beton, ada permasalahan yang terjadi pada proses pengecoran dikarenakan pengerjaan yang lama seperti pada sambungan pengecoran bisa diakibatkan oleh terjadinya pompa *concrete pump* macet, truk *mixer* terlambat datang dikarenakan jarak antara *batching plan* dengan lokasi yang terlalu jauh, dan terjadi kerusakan pada *mixer* yang dapat memperlambat proses pengecoran. Permasalahan pada proses pengecoran ini yang dapat menimbulkan lapisan beton yang di bawah akan mengeras lebih cepat sehingga menyebabkan terjadinya sambungan dingin (*cold joint*) yang akan terlihat pada saat pembukaan bekisting. Menurut Bahar dkk, (2004) *cold joint* adalah keadaan putus atau titik sambung dikarenakan adanya jeda waktu penuangan (misalnya: beton segar) yang bisa menghalangi penggabungan dua material yang dituang secara terus-menerus. Masalah adanya *cold joint* pada beton adalah kemungkinan masuknya air kedalam bagian beton. Jika air mengendap di sambungan, maka dapat menyebabkan kerusakan beton yaitu seperti retak.

Berdasarkan masalah ini dilakukan penelitian yaitu pengaruh *cold joint* terhadap kuat tekan pada struktur beton berkekuatan awal tinggi. Penelitian ini yang dimaksud beton berkekuatan awal tinggi (*high early strength concrete*) adalah untuk mengetahui nilai kuat tekan pada umur beton yang muda dengan kondisi *cold joint* dengan penambahan bahan tambah (*admixture*) yang berupa zat adiktif (*besmittel*) dan untuk mengetahui berapa jumlah proporsi beton yang diperlukan ketika penambahan bahan zat adiktif. Penelitian ini menggunakan benda uji berjumlah 45 buah dengan cetakan kubus. Setelah itu akan dilakukan analisis kuat tekan beton dengan dua kondisi yang nantinya akan

membandingkannya yaitu beton pada kondisi *cold joint* dan beton pada kondisi normal. Penelitian ini juga akan menganalisis lama jeda waktu pengecoran dengan variasi waktu antara 2 jam dan 4 jam juga menganalisis pengaruh arah vertikal dan horizontal *cold joint* terhadap pembebanan kuat tekan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana pengaruh *cold joint* terhadap pembebanan kuat tekan
2. Bagaimana dampak arah kuat tekan beton berkekuatan awal tinggi (*high early strength*) dengan kondisi *cold joint*.
3. Bagaimana dampak lama waktu jeda pengecoran terhadap kuat tekan beton berkekuatan awal tinggi (*high early strength*) dengan kondisi *cold joint*.

1.3. Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian ini menganalisis mengenai pengaruh *cold joint* terhadap kuat tekan pada struktur beton berkekuatan awal tinggi dengan mempertimbangkan arah pembebanan. Agar tetap mengarah pada tujuan penelitian, maka lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Benda uji berbentuk kubus dengan ukuran $15\text{ cm} \times 15\text{ cm} \times 15\text{ cm}$ berjumlah 45 buah, untuk beton dengan kondisi *cold joint* berjumlah 36 buah dan uji beton normal berjumlah 9 buah yang akan diuji tekan.
2. *Mix design* menggunakan metode ACI 211.1-91 dengan menggunakan kuat tekan ($f'c$) = 30 MPa.
3. Kuat tekan dilakukan pada umur 3 hari, 7 hari dan 28 hari.
4. Benda uji *cold joint* dengan variasi waktu antara 120 menit dan 240 menit.
5. Bahan tambah digunakan yaitu zat adiktif (*Bestmittle*)

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang dipaparkan di atas, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. menganalisis pengaruh *cold joint* terhadap pembebanan pada kuat tekan,

2. menganalisis arah kuat tekan beton berkekuatan awal tinggi (*high early strength*) dengan kondisi *cold joint*, dan
3. menganalisis lama jeda waktu pengecoran terhadap kuat tekan beton berkekuatan awal tinggi (*high early strength*) dengan kondisi *cold joint*.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang dipaparkan di atas, maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. mengetahui pengaruh *cold joint* yang terjadi jika dilakukan pembebanan pada kuat tekan,
2. mengetahui kuat tekan pada beton berkekuatan awal tinggi dengan kondisi *cold joint* arah horizontal dan arah vertikal, dan
3. mengetahui lama waktu jeda pengecoran terhadap kuat tekan beton berkekuatan awal tinggi dengan kondisi *cold joint*.