

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Umum

Beton adalah material yang dibuat dari campuran agregat halus (pasir), agregat kasar (kerikil), air dan semen Portland atau bahan pengikat hidrolis yang lain yang sejenis, dengan menggunakan atau tidak menggunakan bahan tambah lain (SK.SNI T-15-1990-03:1). Nilai kuat tekan beton relatif tinggi dibandingkan dengan kuat tariknya, beton merupakan material yang bersifat getas. Nawy (1985) dalam buku Mulyono (2003) mendefinisikan beton sebagai sekumpulan iteraksi mekanis dan kimiawi dari material pembentuknya.

Beton dengan accelerator akan mempercepat proses hidrasi kimia tersebut, dan secara otomatis juga memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kuat desak dan kuat tariknya. Sesuai dengan petunjuk yang tercantum pada brosur aditif baik Sika maupun Darex Super, bahwa kenaikan kadar penggunaan aditif harus diikuti dengan pengurangan kadar air guna mempertahankan nilai slump dan workability yang optimal. Kadar air yang tetap pada semua variasi dalam penelitian ini tentunya akan mempengaruhi nilai slump yang otomatis berdampak pada kekuatan beton.

Disamping bahan penyusunnya, kualitas pelaksanaan pun menjadi penting dalam pembuatan beton. Kualitas pekerjaan suatu konstruksi sangat dipengaruhi oleh pelaksanaan pekerjaan beton langsung (Jackson, 1977) dalam Mulyono (2003), serta

satu faktor penting dalam produksi suatu bangunan yang bermutu, dan kunci keberhasilan untuk mendapatkan tenaga kerja yang cakap adalah untuk pengetahuan dan daya tarik pada pekerjaan yang sedang dikerjakan”.

2.2. Penelitian Terdahulu Tentang Penambahan Zat Additif

2.2.1 Eko Yuwono (1997)

Dalam penelitiannya “Pengaruh Bahan-bahan Pemercepat Pengerasan terhadap Workabilitas dan Kuat Tekan Beton”, dipilih empat macam addimixture dari empat pabrik yang berbeda, yaitu Sikamen NN, Bestmittel, BV Special, dan Superplastet F, dengan f.a.s 0,5 pada dosis minimum masing-masing addimixture sesuai brosur pabrik yang berbeda yaitu : Sikamen NN = 0,8 %, Bestmettel = 0,2%, BV Special = 0,2%, dan Superplastet F = 0,3%, Slump ditentukan beton normal 50 mm. Material yang dipakai Semen tipe I dari semen Gresik, pasir dan kerikil dari kali Krasak Sleman, Benda uji berupa silinder beton dengan jumlah 80 buah yang dibuat dari 20 adukan yang tiap adukan dibuat 4 benda uji pada umur 3, 7, 14, dan 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan yang ditambahkan seperti yang tertera diatas, Sikamen NN paling tinggi nilai slumpnya dibandingkan dengan ketiga merk lainnya. Pengujian kuat tekan memperlihatkan Bestmittel , BV Special, dan Super Plastet F memberikan percepatan pengerasan sejak hari ke tiga dan mencapai kuat tekan beton normal (± 25 MPa) pada umur 14 hari. Peningkatan ketiga Adimixture pada umur 20 hari sebesar ± 20 % dari beton normal.

2.2.2 Muzammil dan Budiyo (1994)

Hasil tes laboratorium atas sampel beton mutu 28 Mpa dengan bahan tambah kimia Superplasticizer. Percobaan dilakukan dengan sample berbentuk kubus berukuran 15x15x15 cm, dengan jumlah sampel sebanyak 6 buah tiap variasi. Variasi penambahan Superplasticizer diambil 0%, 0,7%, 1%, 2,5% dan 4%. Dari pengujian

kuat tekan didapat nilai optimum penambahan Superplasticizer sebanyak 1% pada umur 28 hari.

2.2.3. Sapartono (1991)

Penelitian ini telah menghasilkan beton bermutu tinggi dengan kadar semen 480 kg/m³ dan w/c = 0,32 mencapai kuat tekan rata-rata 85 MPa dengan benda uji berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm pada umur 28 hari dengan bahan tambah *superplasticizer*. Dari peneliti yang sama, penggunaan *superplasticizer* mampu meningkatkan *slump* pada kondisi w/c yang sangat rendah (w/c= 0,28 dan nilai *slump* awal= 1,5 cm), yaitu mencapai nilai *slump* 9,5 cm pada penambahan *superplasticizer* dengan dosis 1,25% , nilai *slump* 12,5 cm pada penambahan *superplasticizer* dengan dosis 1,5% dan nilai *slump* 18,5 pada penambahan *superplasticizer* dengan dosis 2%.

2.2.4 Richard G., dkk (1996)

Richard G, dkk menyatakan dalam hasil penelitiannya bahwa penambahan *superplasticizer* antara 0,9% sampai 1,14% berat semen berpengaruh pada peningkatan nilai *slump* antara 80-240 mm dan dapat meningkatkan *workabilitas*, kuat tekan yang dihasilkan mencapai 60-100 MPa atau setara dengan 600-1000 kg/cm².

2.2.5 Denny M Sinaga (1998)

Dalam penelitian “Pengaruh Penggunaan Delvo Stabilizer terhadap Waktu Ikat Awal dan Kuat Tekan Beton”, menggunakan Delvo Stabilizer dengan dosis 0,6%, 1,3%, dan 2% dari berat semen. Material pasir dari desa Kopen, kerikil dari Clereng dan semen Nusantara. Benda uji berupa silinder yang diuji pada umur beton 3, 7, 14,17, dan 28 hari dengan benda uji masing-masing 3 buah.

Hasil penelitian menunjukkan pada umur 3 hari kuat tekan beton dengan dosis 2% berada di bawah beton normal, tetapi pada umur 14 hari dan

seterusnya kuat tekannya di atas beton normal, jadi dosis 2% tidak baik digunakan untuk konstruksi yang memerlukan kuat tekan awal tinggi. Semakin besar dosis yang digunakan, kekuatan awalnya akan semakin rendah. Penggunaan Delvo Stabilizer membuat adukan lebih encer, terutama pada dosis 2% didapat slump paling tinggi sebesar 15 cm. Kadar bahan tambah yang optimum adalah 1,3% yang menghasilkan kuat tekan rata-rata tertinggi pada umur 28 hari sebesar 47,7%. Bahan tambah Delvo juga dapat memperpanjang waktu ikat awal beton sampai 43 jam 45 menit pada dosis 2%.

