

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hasil penelitian sebelumnya

2.1.1 Muzzamil dan Budiyo (2000)

Dalam penelitian “Pengaruh pemakaian Bahan Tambah *Superplasticizer* terhadap Kuat Desak Beton” menggunakan bahan tambah *superplasticizer* merk Mergus F. Penelitian ini menggunakan material pasir dari Kali Progo, kerikil krasak, dan semen type 1 produksi pabrik semen gresik. Benda uji yang digunakan adalah kubus dengan ukuran 6 kubus dengan ukuran 15 cm x 15 cm untuk tiap dosis yang ditentukan. Pengujian dilaksanakan pada umur 3, 7, 14 dan 28 hari dengan dosis bahan tambah sebesar 0%; 0,7%; 1% dan 2,5%. Sedangkan pada dosis 4 % hanya dilakukan pada umur 7, 14, dan 28 hari.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan peningkatan kuat tekan beton terjadi pada pemakaian bahan tambah sebesar 1%, sedangkan pemakaian bahan tambah 2,5% dan 4% kuat tekan rata-rata mengalami penurunan. Kuat tekan maksimal dicapai pada pemakaian bahan tambah 1% pada umur 28 hari sebesar 350 kg/cm².

2.1.2 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 dibawah beton normal, tetapi pada umur 14 hari dan seterusnya kuat tekannya diatas beton normal, maka 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%.

2.1.3 Imawan dan Jus Martono (2004)

Dalam penelitian “Pengaruh Penambahan SA 801 Terhadap Beton Mutu Tinggi “ menggunakan dosis 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, 3% dari berat semen, sedangkan pada uji desak dilakukan pada umur 7, 14, dan 28 hari. Hasil dari pengujian waktu ikatan, uji desak dan uji slump kemudian dianalisa dengan

menggunakan alat bantu statistik untuk mengetahui pengaruh penambahan SA 801 terhadap waktu ikatan, kuat desak dan workabilitas beton.

Dari hasil analisis didapat semua nilai korelasi $r > 0,66$ artinya adanya pengaruh yang kuat antara penambahan SA 801 terhadap *setting time*, kuat desak beton dan workabilitas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan SA 801 akan mempercepat waktu ikatan (28,063 menit lebih cepat pada dosis 1,9) dan akan meningkatkan kuat desak beton, peningkatan kuat desak beton sebesar 5,376% pada dosis 1,13% untuk umur 7 hari, 16,12% pada dosis 1,43% untuk umur 14 hari dan 5,91% pada dosis 1,23% untuk umur 28 hari. Tetapi pada dosis yang berlebihan akan mengakibatkan penundaan waktu ikatan dan penurunan kuat desak beton, serta akan mengalami kesulitan dalam pengerjaannya. Namun demikian berdasarkan SK SNI S- 18-1990-03 bahwa penyimpangan waktu ikat awal yang diperbolehkan terhadap pembanding, yaitu minimum 60 menit lebih cepat dari beton normal sehingga SA 801 tidak dapat dinyatakan dalam bahan tambah beton tipe C tetapi penelitian ini menggunakan semen pozzolan (PPC).

2.1.4 Dwi Susilowati (2002) ✓

Dalam penelitian “Pengaruh Penggunaan Retarder Water Reducer terhadap Waktu Ikat, Slump, dan Kuat Tekan Beton dengan Faktor Air Semen 0,4” digunakan bahan tambah yaitu Plastiment VZ dengan dosis 0%, 0,2%, 0,4%, 0,6% dan 1%. Material yang digunakan semen gresik, pasir dari Muntilan dan kerikil dari Magelang. Benda uji sebanyak 3 buah dan diuji pada umur 7, 14 dan 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan penambahan Plastiment VZ dapat memperpanjang waktu ikat antara 3,5 jam sampai 21,5 jam. Sementara itu pengujian workabilitas menunjukkan bahwa penambahan aditif tersebut mampu meningkatkan kelecekan adukan beton dengan slump antara 40 mm sampai dengan 140 mm. Pada pengujian kuat tekan didapatkan hasil yang bervariasi. Pada umur 7 hari kuat tekan tertinggi pada dosis 0,2% sebesar 57,81 MPa naik 18,54% dari beton normal sebesar 48,77 MPa. Pada umur 14 hari pada dosis 0,6% didapat kuat tekan rata-rata 47,83 MPa yang hampir sama pada umur 7 hari, sedangkan pada dosis 1% kuat tekannya 31,07 MPa (di bawah beton normal). Pada umur 28 hari terjadi suatu perubahan dimana dosis 0,4% mempunyai kuat tekan yang paling tinggi dimana sebelumnya lebih rendah dari beton normal. Kuat tekan rata-rata BN sebesar 57,62 MPa, dosis 0,2% naik 2,84% (59,26 MPa), dosis 0,4% naik 7,19% (61,76 MPa), dosis 0,6% turun 13,54% serta dosis 1% turun 39,75%.

2.2 Kegunaan Superplastisator

Superplastisator adalah bahan tambah untuk menurunkan nilai slump (*slump loss*) yang terkendali dan pengunduran waktu ikat awal beton (Data teknis). Waktu ikat yaitu waktu dimana semen yang bereaksi dengan air secara bertahap menjadi kurang plastis, dan akhirnya menjadi keras dan pasta semen cukup kaku untuk menahan suatu tekanan. Waktu ikatan ada dua macam yaitu waktu ikat awal (*initial setting time*) dan waktu ikat akhir final (*final setting time*).

Waktu ikat awal adalah waktu yang diperlukan oleh pasta semen untuk mengubah sifatnya dari kondisi cair menjadi padat, sedangkan waktu ikat akhir

adalah waktu dimana penetrasi jarum vicat tidak terlihat secara visual (SK SNI M-113-1990-03).

1.3 Superplastisator Sikament 520

Superplastisator Sebagai set retarder dan pereduksi air yang digunakan pada tempat-tempat pengecoran yang sulit dan pada kondisi iklim panas. Keuntungan dari Sikament 520 antara lain untuk meningkatkan kemudahan pengerjaan tanpa meningkatkan jumlah air dan resiko segregasi serta mengontrol penurunan nilai slump, keuntungannya yaitu sebagai pereduksi air sampai dengan 20% dengan dosis 0,3 - 1,5% dari berat semen.

Data Teknis Sikament 520

1. Type : Modifikasi *Naphthalene Formaldehyde*
2. Warna : Coklat kehitaman
3. Spesifik gravitasi : 1,20 kg/l
4. Umur : 1 tahun setelah dibuka
5. Volume : 250 kg/drum
6. Bentuk : Cair