

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengantar

Tinjauan pustaka dihadirkan sebagai tahap awal penelitian sebelum melakukan pengujian lebih lanjut di laboratorium. Data – data ditampilkan sebagai bahan perbandingan dalam menganalisis hasil penelitian. Hal ini tampak pada beberapa hasil penelitian yang pernah dilakukan, berikut hasil penelitian tersebut.

#### 2.2 Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian yang pernah dilakukan pada beton antara lain sebagai berikut ini:

Arif (2009), “*Perencanaan Campuran Beton Kekuatan Awal Tinggi (High Early Strength Concrete) Dengan Bahan Tambah Superplasticizer Tipe Polycarboxylate Ethers*”. Saat ini pengembangan terbaru *Superplasticizer* yang berbahan dasar *polycarboxylate* telah secara luas digunakan dalam pekerjaan beton khususnya pada produk beton pracetak karena bisa mempercepat proses hidrasi pada beton sehingga didapat nilai kekuatan awal beton tinggi dengan acuan umur beton dalam hari bahkan dalam jam. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan pengetahuan mengenai kelebihan perencanaan campuran beton (*mix desain*) dengan menambahkan *Superplasticizer* tipe *polycarboxylate ethers (PCE)* jika dibandingkan dengan *mix desain* beton normal di lihat dari sisi kelecakan, kuat tekan beton dan analisis biaya yang timbul. Sampel kubus ukuran 15 cm x 15 cm x 15 cm, terdiri dari benda uji beton normal (BN) dan benda uji penambahan *Superplasticizer* PCE 1% dengan perkiraan reduksi air masing – masing 35% (B<sub>TC</sub> Ra-35%), 40% (B<sub>TC</sub> Ra-40%), 45% (B<sub>TC</sub> Ra-45%) dan 50% (B<sub>TC</sub> Ra-50%), masing – masing variasi terdiri dari 3 sampel yang akan di uji pada umur 6 jam, 7 hari, 14 hari, 21 hari dan 28 hari sehingga total benda uji sebanyak 75 buah. Kuat tekan beton rencana  $f'c$  pada umur

28 hari adalah 50 Mpa. Hasil pengujian menunjukkan penambahan *Super plasticizer tipe poly carboxylate ethers (PCE)* sebesar 1% dapat menambahkan nilai kelecakan dan kuat tekan jika dibandingkan dengan beton normal (BN) tanpa pencampuran *Superplasticizer tipe polycarboxylate ethers (PCE)*. Hasil uji nilai *slump* rata – rata beton normal (BN) : 1,3 cm, (B<sub>TC</sub> Ra-35%) : 18,5 cm, (B<sub>TC</sub> Ra-40%) ; 22,8 cm. Hasil pengujian kuat tekan beton rata – rata yang telah di konversi ke benda uji silinder pada umur 28 hari beton normal (BN) : 55,636 Mpa, (B<sub>TC</sub> Ra-35%) : 62,386 Mpa, (B<sub>TC</sub> Ra-40%) : 63,03 Mpa. Jika dilihat dari sisi ekonomi pemakaian PCE 1% berdampak pada pengurangan semen sehingga muncul penghematan masing – masing (B<sub>TC</sub> Ra-35%) sebesar ± 18,87 %, (B<sub>TC</sub> Ra-40%) sebesar ± 23,61 %. Jika dibandingkan dengan harga campuran beton normal (BN). Tetap nilai *workability* yang terlalu tinggi pada campuran beton PCE 1% dengan Fas 0,31 ada resiko terjadi peristiwa *bleeding* dan segregasi.

Saputra (2005), “*Pengaruh Sika Viscocrete Sebagai Bahan Additive Beton SSC (Self Compacting Concrete) Terhadap Workabilitas Dan Kuat Tekan Beton Normal*”. Penelitian ini mengacu pada SK SNI T-15-1991-03. Dengan pengurangan air 30% dari pemakaian normal. Hasil penelitian dengan menggunakan *Sika Vixcocrete* pada 0,6%, 1%, dan 1,4% yaitu sebesar 27,54 Mpa, sedangkan untuk setiap penambahan 0,2% *Sika Vixcocrete* terjadi kenaikan kuat tekan rata – rata sebesar 0,18 Mpa. *Workabilitas* atau nilai *slump* beton bertambah seiring penambahan *admixture Sika Vixcocrete*. Dengan pengurangan air sebesar 30% untuk campuran 0,6% didapat nilai *slump* sebesar 173,3 mm, untuk campuran 1% sebesar 20,33 mm dan untuk 1,4% sebesar 236,6 mm, artinya *Sika Vixcocrete* terjadi kenaikan nilai *slump* rata – rata sebesar 19,64 mm. Hasil penelitian didapat bahwa setiap penambahan 0,1% *Sika Vixcocrete* terjadi kenaikan kuat tekan beton sebesar 0,233%.

Irene (2005), “*Pengaruh Penambahan Admixture Sika Cim Sebagai Bahan Additive Terhadap Workabilitas Dan Kuat Tekan Beton*”. Pengujian dilakukan mengacu pada SK SNI T-15-1990-03. Mutu beton rencana  $f_c'$  27,5 Mpa dengan

komposisi campuran 0%, 0,3%, 0,6%, dan 0,9%. Dengan pengurangan air 15% dari pemakaian normal. Pada penambahan 0% *admixture Sika Cim* kuat tekannya 29,41 Mpa, pada penambahan *admixture Sika Cim* 0,3% didapat kuat tekan optimum yaitu sebesar 38,87 Mpa, pada penambahan *admixture Sika Cim* 0,6% dan 0,9% kuat tekannya sama yaitu 33,94 Mpa. *Workabilitas* atau nilai *slump* beton bertambah seiring penambahan *admixture Sika Cim*. Nilai *slump* pada beton normal tanpa pengurangan air yaitu 98mm, nilai *slump* pada penambahan *admixture Sika Cim* dengan pengurangan air 15% dengan *slump* tertinggi pada penambahan 0,9% yaitu 78mm dan *slump* terendah pada penambahan 0,3% yaitu 58mm.

### 2.3 Keaslian Penelitian

Penelitian yang dilakukan terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Perbedaan tersebut terletak pada jumlah sampel, yang mana sampel berjumlah 45 sampel, agregat kasar yang digunakan dari agregat lokal *quarry* Manggilang, agregat halus yang digunakan agregat lokal *quarry* Bangkinang, dan beberapa variasi penambahan Tamcem 60 RA dengan mutu rencana fc 40 MPa.