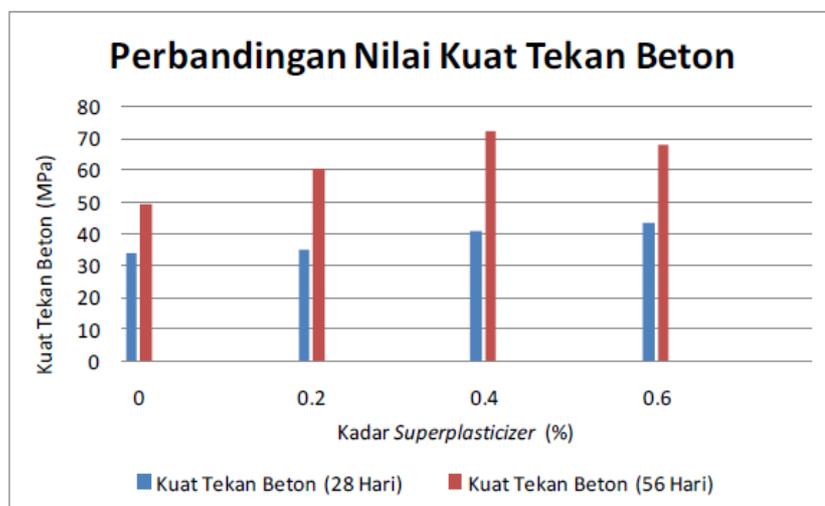


## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Rarta (2016) melakukan penelitian tentang Beton *High Volume Fly Ash* (HVFA) yang menggunakan kadar *fly ash* 50% dari berat *binder* dengan variasi *superplasticizer* viscocrete 1003 berturut - turut adalah 0%, 0.2%, 0.4%, serta 0.6%. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh nilai kuat tekan dari tiap variasi *superplasticizer* yaitu 33.8587 MPa, 35.1791 MPa, 40.7473 MPa, dan 43.1958 MPa untuk umur beton 28 hari, sedangkan untuk umur beton 56 hari didapatkan kuat tekan berturut - turut yaitu, 49.4206 MPa, 60.7529 MPa, 72.3721 MPa, dan 67.991 MPa. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan untuk menentukan kadar optimal dari variasi *superplasticizer* ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kadar *superplasticizer* yang digunakan pada beton *High Volume Fly Ash* (HVFA), maka akan semakin banyak mereduksi air, sehingga akan membuat kuat tekan dan modulus elastisitas beton semakin meningkat.



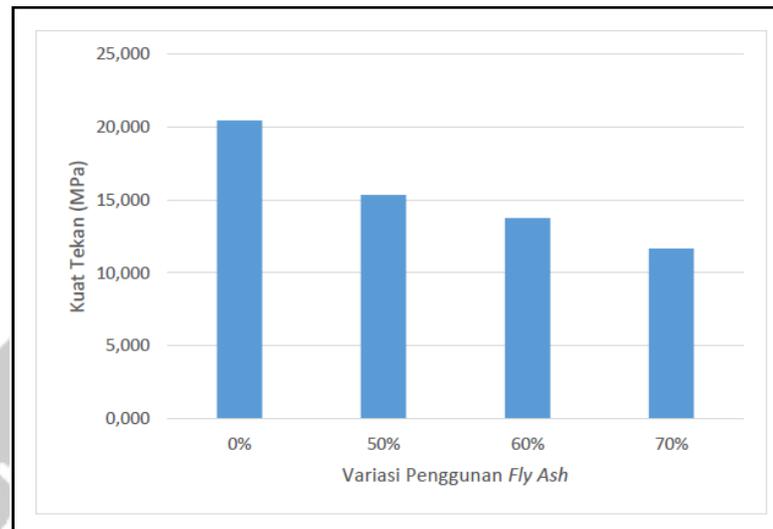
Gambar 2. 1 Perbandingan Kuat Tekan Beton umur 28 hari dan 56 hari

Yonnes Febri, dkk (2016) melakukan penelitian mengenai " Pengaruh Pemakaian *Superplasticizer* (sika viscocrete 1003) dalam Rancangan Beton Mutu Tinggi." Variasi yang digunakan yaitu 0.2%, 0.4%, dan 0.6% dari berat semen. Penelitian ini membandingkan antara nilai kuat tekan beton yang di tambah zat *additive* berupa *Superplasticizer* viscocrete 1003 dengan beton normal biasa. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada umur beton 28 hari didapatkan nilai kuat tekan beton berturut - turut sebesar 44.07 MPa, 49.84 MPa, 51.96 MPa, serta untuk beton normal sebesar 42.24 MPa.

Dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa penggunaan *superplasticizer* yang sesuai dengan kadar persentasenya dapat meningkatkan kuat tekan beton dibandingkan dengan beton normal.

Purba (2015) pernah melakukan penelitian mengenai beton *High Volume Fly Ash (HVFA)* dengan substisusi kadar *fly ash* sebesar 50%, 60%, dan 70%. Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan kuat tekan beton yang mengalami penurunan pada beton dengan umur 28 hari. Kuat tekan beton yang dihasilkan dengan kadar *fly ash* 50% sebesar 15.342 MPa, untuk kuat tekan penambahan 60% *fly ash* menghasilkan 13.753 MPa, dan untuk kadar *fly ash* 70% kuat tekan yang dipadatkan sebesar 11.672 MPa.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan secara keseluruhan, bahwa penggunaan *fly ash* dalam jumlah besar dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kuat tekan beton.

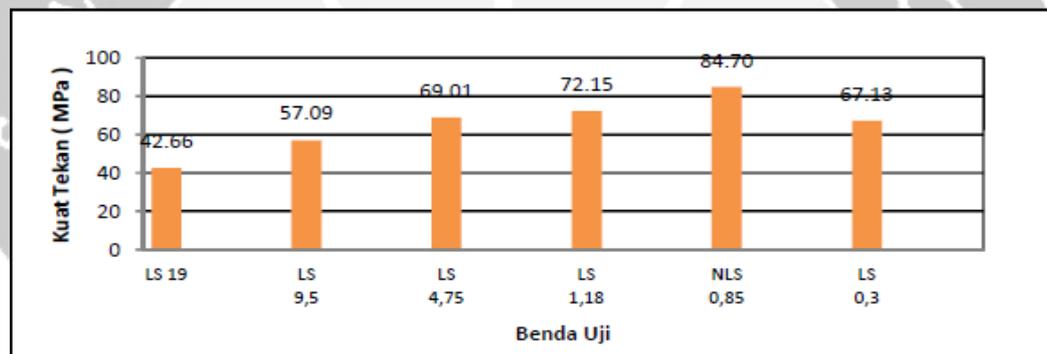


Gambar 2.2 Hasil pengujian Kuat Tekan Umur 28 hari

Adrian.M, (2014) melakukan penelitian mengenai "Pengaruh Penggunaan *Superplasticizer Naftalena Sulfonat Formaldehida* dan *Polikarboksilat Eter* terhadap Nilai Kuat Tekan Beton", pada penelitian ini dijelaskan bahwa maksud dari penggunaan *superplasticizer* tersebut adalah untuk mereduksi penggunaan air pada beton. Variasi yang dipakai dalam penelitian ini adalah 0.5%, 0.75%, 1%, 1.25%, dan 1.5% terhadap berat semen. Dari penggunaan NSF dan PCE didapatkan kadar optimal yang dapat meningkatkan kuat tekan beton. Untuk beton yang menggunakan bahan tambah NSF memiliki kadar optimal di 1.5% dengan nilai kuat tekan beton sebesar 73.3 MPa, sedangkan untuk bahan tambah PCE kadar optimal berada di penambahan 1.25% dengan kuat tekan sebesar 79.9 MPa.

Purwati, Agus.,Sholihin As'ad., Sunarmasto. (2014) melakukan penelitian tentang Kinerja Beton Mutu tinggi dengan maksud mengetahui pengaruh ukuran butir maksimum agregat dengan menggunakan 6 variasi campuran beton *grade 80*

dengan ukuran butir yang berbeda. Dalam penelitian ini digunakan 6 variasi butir ukuran agregat yaitu lolos saringan LS 19 mm, LS 9.5 mm, LS 4.74 mm, LS 1.18 mm, NLS 0.85 mm, LS 0.3 mm. Benda uji yang akan dibuat dari 6 variasi tersebut berbentuk silinder dengan ukuran diameter 7.62 cm dan tinggi 15.24 cm yang masing - masing dari ke - 6 campuran variasi tersebut akan di buat 3 sampel untuk di uji kuat tekan dan modulus elastisitasnya pada umur beton 28 hari. Hasil kuat tekan yang didapatkan dari percobaan 6 campuran agregat tersebut adalah sebagai berikut ditunjukkan dengan gambar 2 :



Sumber : Purwati, Sholihin As'ad, dan Sunarmasto. 2014

Gambar 2.3 Kuat Tekan Beton Untuk berbagai Variasi Butiran Maksimum Agregat

Dari pengujian kuat tekan beton umur 28 hari dari 18 sampel silinder beton dengan enam variasi ukuran butir agregat dapat terlihat terjadi peningkatan kuat tekan beton secara perlahan, tetapi pada ukuran butir yang terkecil dan tidak adanya variasi butir kuat tekan beton yang dihasilkan malah mengalami penurunan. Hal ini terjadi karena kurangnya *workability* dalam pengerjaannya karena ukuran butir yang kecil dengan luas penyerapan air yang besar sehingga membuat adukan sulit untuk diaduk. Hasil dari penelitian tersebut adalah ukuran

butir maksimum yang dapat menghasilkan kuat tekan *grade* 80 yaitu variasi NLS 0.85.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan nilai kuat tekan beton yang tinggi, dapat digunakan ukuran agregat yang kecil yaitu yang lolos saringan 0,85.

