

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Banyak parameter yang mempengaruhi kekuatan tekan beton, diantaranya adalah:

1. kualitas bahan-bahan penyusunnya
2. rasio air-semen yang rendah
3. kepadatan yang tinggi

Beton segar yang dihasilkan dengan memperhatikan parameter tersebut biasanya sangat kaku, sehingga sulit dibentuk atau dikerjakan terutama pada pengerjaan pemadatan (Mulyono, 2003:295).

Kekuatan yang dimiliki beton tidak lebih tinggi dari agregat yang dimilikinya, maka dari itu agregat memiliki peran yang sangat penting untuk menunjang kekuatan beton. Berat agregat, bentuk agregat, tekstur permukaan agregat, gradasi agregat, dan bahkan ukuran butir agregat dapat mempengaruhi kuat tekan beton.

Penelitian mengenai beton SCC hingga saat ini masih banyak dilakukan dengan meninjau kuat tekan (*compressive strength*), ketahanan (*durability*), bahkan permeabilitas beton tersebut. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Putri, dkk. (2014) tentang “Pengaruh Rasio Semen – *Fly Ash* Terhadap Sifat Segar Dan Kuat Tekan *High Volume Fly Ash – Self Compacting Concrete* (HVFA – SCC)” menggunakan rasio air semen sebesar 0,286 dan penggunaan *superplasticizer* sebesar 1% dari berat semen, untuk variasi *fly ash* yang digunakan yaitu 50%, 55%,

60%, 65%, dan 70% dari berat semen. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada umur beton 28 hari didapatkan nilai kuat tekan beton berturut – turut yaitu 24,805 MPa, 21,504 MPa, 20,183 MPa, 14,713 MPa, 15,468 MPa.

Ekasanti, dkk. (2014) melakukan penelitian tentang pengaruh kadar *fly ash* terhadap kebutuhan air dan kuat tekan beton HVFA – SCC. Pada penelitian ini digunakan variasi kadar *fly ash* dan air dalam kg berturut – turut sebanyak 50%, 216 kg ; 55%, 190 kg ; 60%, 172 kg ; 65%, 152 kg dan 70%, 132 kg substitusi terhadap berat semen. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada beton berumur 28 hari didapat nilai kuat tekan beton terbesar pada penggunaan *fly ash* sebanyak 70% dan air sebanyak 132 kg yaitu, 35,015 MPa.

Andriawan, dkk. (2014) melakukan penelitian tentang pengaruh volume agregat halus terhadap sifat segar dan kuat tekan *high volume fly ash concrete (HVFAC)*. Fas digunakan sebesar 0,3 dan *fly ash* 60% dari berat semen. Variasi agregat halus yang digunakan berturut – turut adalah 30%; 32,5%; 37,5%; 40% dari volume beton. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada beton berumur 28 hari didapat kuat tekan tertinggi pada penggunaan agregat halus sebesar 32.5% yaitu, 48,666 MPa.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Purwati, dkk. (2014) tentang pengaruh ukuran butiran agregat terhadap kuat tekan beton. Penelitian ini menggunakan 6 variasi ukuran agregat kasar yaitu LS 0,3 mm, NLS 0,85 mm, LS 1,18 mm, LS 4,74 mm, LS 9,5 mm, dan LS 19 mm. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada umur beton 28 hari didapatkan nilai kuat tekan beton berturut – turut yaitu 67,13 MPa, 84,70 MPa, 72,15 MPa, 69,01 MPa, 57,09 MPa, 42,66 MPa. Dapat disimpulkan

bahwa ukuran butir agregat dapat mempengaruhi kuat tekan beton. Ukuran butiran agregat mempengaruhi kuat tekan beton. Hal ini ditunjukkan dari hasil pengujian agregat dengan ukuran butiran besar memiliki kuat tekan yang lebih rendah dibandingkan agregat dengan ukuran butiran kecil. Beton lolos saringan 19 mm memiliki nilai kuat tekan terkecil sebesar 42,66 MPa dan beton lolos saringan 0,85 mm memiliki nilai kuat tekan terbesar sebesar 84,7 MPa.

