

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini merupakan pengembangan dari beberapa penelitian. Agar penelitian ini sesuai dengan tujuan, maka perlu adanya beberapa referensi dari penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dan buku-buku ilmiah.

2.1 Hasil Penelitian Yang Pernah Dilakukan

Penelitian ini merupakan suatu usaha untuk menghasilkan inovasi dalam pembuatan beton struktur dengan beberapa referensi penelitian sebagai berikut ini.

Sabilirahman dan Muhyana (1996) menyatakan, bahwa pemakaian abu sekam padi (*rice husk ash*) sebagai bahan pengganti sebagian semen sebanyak 9% dari berat semen portland pada mortar semen akan menghasilkan kuat desak yang optimum sebesar $277,6 \text{ kg/cm}^2$ lebih besar dari campuran mortar tanpa abu sekam padi yaitu $246,76 \text{ kg/cm}^2$, sehingga muncul kenaikan kuat desak sebesar 12,52%. Selain itu pemakaian abu sekam sebagai bahan pengganti semen akan mengurangi berat jenis dari mortar.

Dewobroto dan Surya (1999) menyatakan, bahwa dengan menggunakan pozzolian abu sekam padi sebanyak 9% dapat mengurangi semen sampai sebesar

28,89 kg untuk setiap 1 m³ adukan beton dan diperoleh kuat desak beton mencapai 23,5866 MPa, atau mengalami kenaikan kuat desak sebesar 43,32% dibandingkan kuat desak beton normalnya.

Arif dan Heru (1999) mengatakan, bahwa hasil penggunaan pozzolan abu sekam padi sebanyak 10% dapat mengurangi semen seberat 45,9740 kg setiap 1 m³. Dari hasil pengujian kuat desak yang dilaksanakan dengan penambahan abu sekam padi dari beberapa variasi 0%, 5%, 10%, dan 15% yang paling baik pada penambahan variasi 10% sebagai pengganti sebagian semen.

Banu dan Ahmad (1995) mengatakan, bahwa salah satu dari agregat ringan adalah pecahan genteng yang merupakan hasil dari tanah liat yang dikembangkan dengan cara dipanaskan sekitar 1000–1200° C. Agregat dari pecahan genteng ini sifatnya keras tetapi ringan karena di dalamnya berpori. Beton dengan agregat kasar pecahan genteng dari godean, berdasar berat jenis yang berkisar antara 2069,7–2115,8 kg/m³ dapat digolongkan kedalam beton ringan karena berat jenisnya di bawah beton normal yang berat jenisnya sekitar 2400 kg/m³. Beton dengan agregat kasar pecahan genteng dari Godean dapat digolongkan ke dalam struktur beton ringan dan dapat dipakai sebagai struktur bangunan yang sederhana, yaitu pada faktor air semen (*f_{as}*) 0,45, 0,50, dan 0,55. Hal ini disebabkan karena agregat genteng dalam campuran beton akan menyerap air yang relatif banyak dibanding dengan agregat beton biasa dan penyerapan itu berlangsung sangat cepat.

Prawignyo (1991) mengungkapkan, bahwa kuat tekan beton dengan menggunakan agregat kasar dari pecahan genteng dengan butir agregat

maksimum 40 mm, kuat tekan yang diperoleh tergantung dari nilai *fas* dan klas mutu pabrik genteng.

I Ketut (1995) mengungkapkan, bahwa beton serat dengan agregat kasar pecahan genteng pada kandungan semen sama, *fas* dan kandungan lumpur hampir sama, mempunyai kuat tekan yang lebih rendah dari beton normal, tetapi mempunyai kuat tekan lebih tinggi dari beton ringan sehingga bisa digunakan sebagai beton struktural.

Ilham (1998) mengungkapkan, bahwa beton dengan agregat pecahan genteng dari daerah Godean mempunyai mutu setara dengan beton biasa mutu K_{175} dengan berat jenis $2,08 \text{ gr/cm}^3$ yang berarti lebih rendah dari beton biasa yang mempunyai berat jenis $2,4 \text{ gr/cm}^3$.

2.2 Buku-buku Ilmiah

Murdock dan brook (1991) mengatakan, bahwa abu sekam padi termasuk pozzolan di dalam kelas N karena dihasilkan dari pembakaran sekam padi. Selain itu juga pozzolan ini mempunyai mutu yang baik karena mengandung $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ yang tinggi dan reaktifitasnya tinggi dengan kapur.

Swamy (1986) mengatakan, jika sekam padi dibakar akan dihasilkan abu sekam padi yang mempunyai sifat pozzolan yang baik dan tinggi. Penambahan bahan pozzolan dapat meningkatkan kekuatan beton. Hal ini karena terjadi reaksi pengikatan kapur bebas sisa hasil proses hidrasi semen dengan air. Dengan bahan pozzolan ini, sisa hasil reaksi hidrasi semen dapat menghasilkan semacam gel yang berfungsi sebagai bahan perekat.