# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian mengenai beton ringan struktural dengan agregat kasar berupa bola keramik telah dilakukan oleh Herbudiman (1998). Dalam penelitian tersebut dilakukan pembuatan benda uji dengan 5 varian yaitu beton tanpa agregat kasar, beton normal, beton dengan pecahan genteng sebagai agregat kasar, beton dengan bola keramik sebagai agregat kasar, dan beton dengan campuran bola keramik ditambahkan pecahan genteng sebagai agregat kasar. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan bola keramik dapat menurunkan berat jenis beton normal hingga 1,9972 t/m$^3$ dan kuat desak yang dicapai sebesar 11,1391 MPa.

Penelitian mengenai beton yang menggunakan agregat yang berbahan dasar tanah liat juga dilakukan oleh Prabowo dan Wibowo (2013). Penelitian tersebut menggunakan limbah dari produksi genteng yang wujudnya menyerupai *fly ash* sebagai bahan pengganti agregat halus pada campuran beton. *Mix design* yang digunakan mengacu pada SNI 03-2834-1993. Dalam penelitian tersebut terdapat beberapa variasi persentase tambahan limbah pabrik genteng pada komposisi campuran beton yaitu 0%, 5%, 10%, dan 15% terhadap berat pasir. Kuat desak terbesar dari hasil penelitian diperoleh pada beton mutu K500 adalah beton dengan proporsi limbah sebesar 15% dengan kuat desak sebesar 811 kg/cm$^2$.

Penelitian mengenai pemanfaatan limbah bahan padat pembuatan beton normal dilakukan oleh Febriyatno (2014). Limbah bahan padat yang digunakan adalah pecahan ubin, pecahan genteng dan pecahan batu alam sebagai agregat kasar. Beton dengan campuran pecahan ubin dan pecahan genteng tidak mencapai

kuat desak yang direncanakan, namun berat jenis yang dicapai sudah mencapai 1,9 gr/cm$^3$ dengan kuat desak 126.67 kg/cm$^2$ pada umur 7 hari.

Penelitian mengenai beton ringan dengan agregat batu apung dilakukan oleh Susilo (2012). Dalam penelitian tersebut digunakan *silica fume* sebagai bahan pengganti semen, sedangkan untuk bahan tambahnya digunakan Sikamen NN sebanyak 3,98% dan plastimen vz 0,7% dari berat semen. Penggunaan *silica fume* dalam penelitian ini dibagi menjadi 6 variasi, yaitu 0%, 3%, 6%, 9%, 12%, dan 15% dari berat semen. Dari penelitian tersebut didapatkan kadar *silica fume* optimum sebesar 9% dengan menghasilkan kuat desak yang paling tinggi yaitu sebesar 21,2 MPa.

Penelitian mengenai perilaku susut pada beton dilakukan oleh Bermansyah (2005). Pada penelitian digunakan *silica fume* sebagai bahan pengganti semen. Variasi *silica fume* yang digunakan adalah sebesar 0%, 3%, 5%, 7%, dan 10%. Variasi *silica fume* sebesar 7% mengalami susut terbesar pada umur 56 hari, hal tersebut menunjukkan bahwa silica fume berperan penting dalam memperkecil susut beton sehingga mengurangi keretakan.

Penelitian mengenai pengaruh bahan tambah *silica fume* dan *superplasticizer* terhadap kuat desak beton mutu tinggi telah dilakukan oleh Zai(2014). *Mix design* yang digunakan mengacu pada ACI dengan kuat rencana 70 MPa. Dalam penelitian ini terdapat beberapa variasi *silica fume* yaitu 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dari berat semen dengan bahan tambah *superplasticizer* 2% dari berat semen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar 10% silica merupakan kadar optimum dan

dapat menghasilkan kuat desak hingga 84,93 MPa. Penambahan kadar *silica fume* membuat tingkat *workability* semakin rendah.