

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Sebelumnya, terdapat penelitian-penelitian yang membahas tentang pemanfaatan limbah dalam pembuatan beton. Diantaranya adalah beberapa penelitian tentang pemanfaatan limbah keramik dalam pembuatan beton dan pemanfaatan *Quarry Dust* dalam pembuatan beton. Studi pustaka perlu dilakukan untuk menghindari pembuatan ulang penelitian yang sama, mengidentifikasi metode yang dilakukan pada penelitian, dan untuk mendapatkan informasi di area penelitian yang sama. Beberapa penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan adalah sebagai berikut:

Wicaksono dan Sudjati (2012) melakukan percobaan dengan variasi limbah keramik 0%, 15%, 30%, 45%, 60%, 75%, dan 100% dari volume agregat kasar. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan kesimpulan bahwa beton dengan persentase limbah keramik 30% memperlihatkan hasil uji yang terbaik yaitu kuat tekan 30,82 MPa, modulus elastisitas 20082,35 MPa dan kuat tarik belah 15,06 MPa. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa pecahan keramik lantai dapat digunakan sebagai agregat kasar dalam adukan beton. Dari hasil penelitian diperoleh penurunan nilai slump pada adukan beton yang menggunakan pecahan keramik. Beton dengan agregat kasar pecahan keramik memiliki berat volume yang lebih kecil tetapi memiliki serapan air yang lebih besar dibanding beton normal.

Singh dan Singla (2015) melakukan percobaan dengan variasi limbah keramik 0%, 10%, dan 20% dari berat agregat kasar. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan kesimpulan bahwa agregat kasar dari pecahan keramik memiliki kemiripan sifat mekanik dengan agregat kasar alami tetapi tidak sama, dimana serapan air, *crushing value*, dan *impact value* yang lebih tinggi daripada agregat kasar alami tetapi memiliki berat jenis lebih rendah yaitu sebesar $2,24 \text{ g/cm}^3$. Kuat tekan beton mengalami penurunan seiring dengan penambahan proporsi limbah keramik untuk mengganti agregat kasar, dikarenakan rendahnya berat jenis dan tingginya porositas agregat kasar limbah keramik dibanding agregat kasar alami.

Daniyal dan Ahmad (2015) melakukan percobaan dengan variasi limbah keramik 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% dari berat agregat kasar dengan faktor air semen 0,4, 0,5, 0,6. Dari hasil penelitian tersebut terlihat bahwa semakin banyak limbah keramik yang digunakan semakin rendah nilai *slump*-nya. Nilai kuat tekan beton bertambah seiring semakin banyak limbah keramik yang digunakan sampai pada batas tertentu yaitu 20% untuk faktor air semen 0,4, 30% untuk faktor air semen 0,5, dan 40% untuk faktor air semen 0,6. Penambahan nilai kuat tekan tertinggi pada beton dengan 10% limbah keramik pada faktor air semen 0,5.

Prakash dan Rao (2016) melakukan penelitian dengan variasi *Quarry Dust* 20%, 30% dan 40% dari berat agregat halus. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan kesimpulan berupa nilai kuat tekan beton dengan substitusi agregat halus berupa *Quarry Dust* 40% lebih tinggi dibanding beton normal, akan tetapi workabilitas beton menurun seiring bertambahnya substitusi *Quarry Dust*.

Lohani, dkk (2012) melakukan penelitian dengan variasi *Quarry Dust* 0%, 20%, 30%, 40%, dan 50% dari berat agregat halus. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa substitusi agregat halus berupa *Quarry Dust* sampai pada 30% dari berat agregat halus dapat meningkatkan kuat tekan beton. Kuat tekan beton akan menurun apabila persentase *Quarry Dust* diatas 30% dari berat agregat halus. Workabilitas beton semakin menurun seiring dengan semakin banyaknya substitusi *Quarry Dust* yang digunakan.

Balamurugan dan Perumal (2013) melakukan penelitian dengan variasi *Quarry Dust* 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100% dari berat agregat halus. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa beton dengan persentase *Quarry Dust* 50% dari berat agregat halus memiliki nilai kuat tekan yang tertinggi.

Malik, dkk (2015) melakukan penelitian dengan variasi *Quarry Dust* 0%, 10%, 20%, 30% dan 40% dari berat agregat halus. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa nilai *slump* beton semakin menurun dengan semakin banyaknya persentase *Quarry Dust* yang ditambahkan. Selain itu, didapatkan pula bahwa beton dengan persentase *Quarry Dust* 30% dari berat agregat halus memiliki nilai kuat tekan beton yang tertinggi.