

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bagi kebanyakan orang, keramik bukan merupakan hal yang asing. Kata keramik berasal dari bahasa Yunani yaitu “*Keramos*” yang berarti barang pecah belah dari tanah liat yang dibakar. Sesuai dengan perkembangannya, pengetahuan keramik adalah semua barang yang dibuat dari bahan anorganik non logam dengan bahan-bahan tanah batuan-batuan silikat yang proses pembuatannya disertai dengan proses pembakaran pada suhu yang tinggi.

Hampir semua tanah liat yang ada di Indonesia disebut “lempung”. Lempung merupakan produk alam, yaitu hasil dari pelapukan kulit bumi yang sebagian besar terdiri dari batuan *feldspatik*, berupa batuan granit dan batuan beku. Hasil pelapukan tersebut terbentuk partikel-partikel halus dan sebagian besar dipindahkan oleh tenaga air, angin dan gletser ke suatu tempat yang lebih rendah dan jauh dari batuan induk, sedangkan sebagian lagi tetap tinggal di lokasi dimana batuan induk berada. Alam memproduksi tanah liat secara terus menerus. Sehingga tidak mengherankan jika tanah liat terdapat dimana-mana dan jumlahnya sangat besar. Menurut Hartono, “lempung adalah suatu bahan alam yang banyak terdapat di dunia dan telah sejak lama, dalam bentuk tanah liat atau plastis bila dibasahi air.” Karena jumlahnya sangat besar, dapat dipastikan manusia tidak akan mampu menghabiskannya.

Limbah keramik ini merupakan limbah pembongkaran dan renovasi bangunan. Limbah keramik yang banyak berpotensi merusak lingkungan sekitar. Bentuk dari kerusakan lingkungan yang akan terjadi adalah jika limbah pecahan keramik tersebut dibuang ke sungai maka akan terjadi sedimentasi dan menimbulkan pendangkalan pada sungai. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan banjir pada daerah sekitar sungai di musim penghujan.

Keramik terbuat dari tanah liat atau lempung yang mengalami proses pengerasan dengan pembakaran pada temperatur tinggi. Memakai material bahan limbah pecahan keramik sebagai pengganti agregat halus dalam campuran beton di

Indonesia masih belum banyak dilakukan, tetapi sudah mulai digunakan antara lain untuk pengurukan, lapisan pondasi jalan dan lain-lain. Hal ini disebabkan karena bahan baku agregat halus mudah didapat. Namun cepat atau lambat material akan semakin habis sehingga menyebabkan material dari tahun ketahun akan semakin mahal.

Dari alasan tersebut membuat peneliti sangat tertarik untuk menganalisis pengaruh pemanfaatan limbah keramik sebagai substitusi agregat halus pada campuran beton terhadap nilai kuat tekan. Di samping karena adanya kemudahan dalam menemukan material limbah keramiknya, juga dapat mengefisienkan waktu dalam proses pengerjaannya.

Beberapa penelitianpun menunjukkan adanya sebuah upaya alternatif menjadikan limbah keramik sebagai material pengganti agregat pada beton. Seperti penelitian oleh Mulyati dan Putra (2021) yang mengkaji tentang penggunaan limbah keramik, serbuk arang briket dan *sikacim concrete additive* terhadap kuat tekan beton normal. Kemudian penelitian Sekarini, *et al* (2019) mengenai pengaruh serbuk keramik sebagai pengganti agregat halus dan abu terbang (*fly ash*) sebagai pengganti 15% berat semen terhadap kuat Tarik belah dan porositas pada beton. Selanjutnya penelitian Alfatony, *et al* (2019) yang meneliti kajian pengaruh limbah keramik dan abu terbang sebagai pengganti sebagian bahan penyusun beton terhadap berat jenis dan kuat tekan beton.

Namun dari temuan penelitian terdahulu belum ada yang secara spesifik membahas dan mengkaji tentang pengaruh pemanfaatan limbah keramik sebagai substitusi agregat halus pada campuran beton terhadap nilai kuat tekan. Karena penelitian sebelumnya menunjukkan adanya penggunaan material pengganti tambahan seperti abu terbang (*fly ash*), serbuk arang briket, dan *sikacim concrete additive*. Sementara dalam penelitian ini peneliti ingin menyajikan pemanfaatan limbah keramik sebagai substitusi agregat halus utama tanpa adanya tambahan material pengganti lain dan penelitian ini digunakan untuk skala labor.

Berdasarkan alasan di atas maka pada penelitian ini, peneliti akan menganalisis ***Pengaruh Pemanfaatan Limbah Keramik Sebagai Substitusi Agregat Halus Pada Campuran Beton Terhadap Nilai kuat Tekan.***

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penggunaan limbah keramik sebagai pengganti agregat halus dalam campuran beton.

Adapun Tujuan dari Penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui persentase penambahan limbah keramik terhadap nilai kuat tekan beton.
2. Mengetahui factor kuat tekan beton serta nilai konversi umur beton.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini perlu dilakukan batasan masalah sehingga penelitian yang dilakukan tidak meluas dan menjadi jelas batasannya. Adapun yang menjadi batasan masalah, sebagai berikut:

1. Semen yang digunakan adalah semen Tipe I dengan *merk* Semen Padang, agregat halus dan kasar yang digunakan dari Padang.
2. Adukan beton dengan penggunaan limbah keramik yang bervariasi yaitu 0%, 5%, 10%, 15% dan dari total kebutuhan agregat halus yang diperlukan dalam perancangan adukan beton.
3. Pengujian pada beton keras dilakukan terbatas pada pengujian kuat tekan beton di usia 7, 14, dan 28 hari.
4. Benda uji berupa silinder beton dengan diameter = 15 cm dan tinggi = 30 cm

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Memberikan komposisi optimal campuran limbah keramik pada beton guna mendapatkan peningkatan mutu beton terhadap nilai kuat tekan beton.