

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara nomor 4 penduduk terbanyak di dunia sekitar 276,639 juta jiwa dengan jumlah penduduk tersebut tentu meningkatnya kebutuhan akan pembangunan konstruksi serta kebutuhan bahan utama pembuatan beton seperti air, agregat halus serta agregat kasar.

Namun penggunaan bahan baku yang di ambil secara terus menerus dari alam akan mengalami pengurangan yang signifikan, maka perlu mencari bahan alternatif lain untuk mengganti atau setidaknya mengurangi kebutuhan bahan utama pembuatan beton (Winarto, 2017).

Keramik terbuat dari tanah liat atau tanah lempung yang mengalami proses pengerasan dengan pembakaran pada suhu temperatur tinggi sehingga keramik mempunyai sifat yang keras, limbah pecahan keramik dihasilkan dari pekerjaan konstruksi maupun hasil pekerjaan renovasi perumahan. Di perumahan kapuih, Jl Jawa Gadut Jl Limau Manis Selatan, Kecamatan Pauh, Kota Padang, limbah pecahan keramik ini hanya dibuang dan hanya sebagai bahan timbunan saja. Oleh karena itu pemanfaatan kembali limbah pecahan keramik sebagai bahan alternatif lain dalam campuran beton untuk memenuhi kebutuhan bahan konstruksi dimasa yang akan datang.

Dipilihnya pecahan keramik sebagai penelitian ini dikarenakan banyak masyarakat yang kurang maksimal memanfaatkan pecahan dari bahan keramik. Umumnya barang-barang yang terbuat dari bahan keramik yang sudah pecah atau rusak akan dibuang sebagai limbah. Jika limbah ini dibuang secara sembarangan tentunya akan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Maka perlu upaya untuk memanfaatkan limbah yang ada sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan (Komajaya dkk, 2022).

Adapun pada penelitian sebelumnya yang mengalami kenaikan pada kuat tekan beton. Pada penelitian dari Suwarno dkk, (2019) penelitian tentang Pemanfaatan Limbah Keramik Sebagai Pengganti Koral Pada Campuran Beton Mutu Tinggi, Dalam penelitian kali ini dapat mencapai kuat tekan K-343 pada

Penambahan limbah keramik dengan variasi 25%. Kuat tekan rata-rata pada penambahan limbah keramik pada variasi 0% sebesar $329,259 \text{ kg/cm}^2$ variasi 25% sebesar $342,374 \text{ kg/cm}^2$, variasi 50% sebesar $312,703 \text{ kg/cm}^2$ dan variasi 75% sebesar $282,267 \text{ kg/cm}^2$. Penambahan keramik mencapai hasil paling optimum pada saat penambahan limbah keramik adalah variasi 25%.

Pada penelitian Darmayasa, (2023) hasil dan analisa test kuat tekan beton dari 8 percobaan, dimana pada masing-masing percobaan mengalami kuat tekan yang semakin meningkat. Nilai test kubus beton dengan umur benda uji 28 hari dari 8 percobaan tersebut dan analisa kuat tekan beton diperoleh kuat tekan beton normal atau variasi 0% sebesar 245.8217 kg/cm^2 , kuat beton variasi 10% sebesar 247.8337 kg/cm^2 , kuat beton variasi 20% sebesar 250.3094 kg/cm^2 , kuat beton variasi 30% sebesar 252.2277 kg/cm^2 , kuat beton variasi 40% sebesar 254.2246 kg/cm^2 . Dengan hasil kuat tekan yang kian meningkat maka penambahan pecahan keramik dapat dijadikan sebagai bahan alternatif dalam campuran beton.

Selain itu, penelitian Mulyadi dkk, (2021) Hasil pengujian kuat tekan beton diperoleh untuk beton normal atau variasi 0% sebesar 292 kg/cm^2 , untuk variasi pertama penggunaan 10% limbah keramik, 5% serbuk arang briket dan 0,7% *sikacim concrete additive* sebesar $273,39 \text{ kg/cm}^2$, untuk variasi kedua 20% limbah keramik, 5% serbuk arang briket dan 0,7% *sikacim concrete additive* sebesar $307,76 \text{ kg/cm}^2$, untuk variasi ketiga 30% limbah keramik, 5% serbuk arang briket dan 0,7% *sikacim concrete additive* sebesar 274 kg/cm^2 . Pada penggunaan variasi kedua yaitu 20% limbah keramik, 5% serbuk arang briket dan 0,7% *sikacim concrete additive* dapat meningkatkan kuat tekan beton sampai 5,4% dari kuat tekan beton normal.

Sebaliknya meskipun penelitian diatas mengalami kenaikan kuat tekan beton, penelitian dibawah ini justru mengalami penurunan kuat tekan beton. Pada penelitian Darmiyanti dkk, (2022), tentang Analisis Kuat Tekan Beton Menggunakan Limbah Keramik Sebagai Pengganti Sebagian Agregat Kasar, dari hasil kuat tekan beton $f_c 25$ dengan penggunaan limbah keramik variasi 20% didapat hasil kuat tekan beton sebesar 21,36 Mpa dan penggunaan limbah keramik variasi 40% didapat hasil kuat tekan beton sebesar 17,68 Mpa lebih kecil

dibandingkan kuat tekan beton Normal f_c 25 yaitu 27,19 Mpa. Dari hasil kuat tekan beton tersebut dapat dilihat terjadi penurunan kuat tekan beton akibat peningkatan prosentase limbah keramik. Sehingga dapat diperoleh kesimpulan penggunaan komposisi limbah pecahan keramik tidak direkomendasikan untuk struktur konstruksi bangunan.

Penelitian ini di maksudkan agar tercipta bahan baru yang dapat mengurangi penggunaan bahan utama untuk pembuatan beton (Wiwoho dkk, . 2017). Berdasarkan permasalahan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Pengujian Kuat Tekan Beton Dengan Penambahan Limbah Keramik Sebagai Subtitusi Agregat Kasar.”**

1.2 Batasan Masalah

Agar penulisan laporan ini menjadi terarah dan sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan, maka penulis memberikan batasan-batasan dalam penulisan laporan ini sebagai berikut:

- a. Benda uji silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm.
- b. Umur rencana 7 hari, 14 hari, dan 28 hari, jumlah benda uji yang akan dibuat adalah 27 buah.
- c. Melakukan pengujian kuat tekan beton yang telah di campur dengan limbah pecahan keramik sebagai agregat kasar.
- d. Perencanaan penelitian hanya meninjau perbandingan kuat tekan beton dengan variasi 0 %, 13 %, dan 26 %.
- e. Menggunakan f_c '30.
- f. Perendaman (*curing*) menggunakan air bersih (air sumur).
- g. Pengujian mengacu pada buku pedoman pratikum beton prodi sipil Fakultas Teknik Sipil Universitas UPI “YPTK” Padang.

1.3 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini terdapat beberapa permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh penggunaan agregat kasar limbah keramik terhadap kekuatan kuat tekan beton ?

- b. Berapa variasi terbaik penggunaan agregat kasar limbah keramik dalam campuran beton untuk meningkatkan kekuatan dan kualitas kuat tekan beton ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Untuk menganalisis pengaruh dari limbah pecahan keramik dengan variasi 13%, 26% dan tanpa variasi 0% sebagai *substitusi* sebagian agregat kasar terhadap kuat tekan beton.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan penelitian ini dilakukan beberapa tahapan yang dianggap perlu. Metode dan prosedur pelaksanaannya secara garis besar adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan hal-hal berupa teori yang berhubungan masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini yaitu pengujian kuat tekan beton dengan penambahan limbah keramik sebagai substitusi agregat kasar.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai material dan alat apa saja yang digunakan, pelaksanaan penelitian meliputi pengujian material, dan pengujian benda uji.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pengolahan data penelitian dan pembahasan hasil kuat tekan beton.

BAB V Penutup

Bab ini membahas tentang kesimpulan, hasil analisis pengelolaan data dan saran yang membangun untuk penelitian di masa mendatang.

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

