

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah tidak pernah dapat dipisahkan dari dunia produksi. Limbah yang dihasilkan dapat berupa limbah padat maupun cair. Limbah tersebut biasanya ada yang dapat diolah kembali menjadi sesuatu yang lebih berguna, akan tetapi ada pula limbah yang tidak dapat diolah yang kemudian dibuang secara sembarangan oleh produsen ke tempat-tempat pembuangan. Tempat pembuangan tersebut dapat berupa lahan kosong, sungai maupun tempat pembuangan limbah sisa.

Salah satu limbah yang banyak ditemukan saat ini adalah limbah produksi pabrik kaca. Limbah produksi tersebut berupa limbah serbuk kaca *bevel*. Limbah serbuk kaca *bevel* banyak ditemukan di berbagai sudut kota-kota besar, khususnya Yogyakarta. Limbah serbuk kaca *bevel* berupa butiran-butiran halus menyerupai semen namun berwarna putih seperti kapur. Limbah serbuk kaca *bevel* tersebut biasanya dibuang langsung di tanah maupun sungai setiap minggunya dalam jumlah yang relatif banyak. Hal ini tentu saja menyebabkan pencemaran lingkungan, baik pencemaran pada tanah maupun air secara tidak langsung serta mengganggu ekosistem yang ada.

1.2 Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, permasalahan yang dapat diambil adalah pembuatan beton dengan menggunakan limbah serbuk kaca sebagai substitusi agregat halus dan kemudian melakukan pengujian terhadap

benda uji beton untuk mengetahui seberapa besar nilai kuat desak, modulus elastisitas, kuat tarik belah dan kuat lentur pada beton.

Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai penelitian ini, maka penulis membuat batasan permasalahan sebagai berikut ini.

1. Penelitian ini dibatasi hanya dengan melakukan pengujian terhadap kuat desak beton dengan rancangan $f_c' = 25$ MPa dengan nilai $f_{as} = 0,57$.
2. Ukuran serbuk kaca yang digunakan dengan ukuran gradasi menerus lolos saringan No. 16. Serbuk kaca yang digunakan berasal dari limbah kaca *bevel*.
3. Variabel bebas berupa substitusi agregat halus oleh serbuk kaca sebesar 0%, 10%, 20%, dan 30%.
4. Pengujian kuat desak, modulus elastisitas dan kuat tarik belah beton menggunakan benda uji berbentuk silinder dengan ukuran diameter 150 mm dan tinggi 300 mm, sedangkan untuk pengujian kuat lentur menggunakan benda uji berbentuk balok dengan ukuran lebar 100 mm, tinggi 100 mm dan panjang 500 mm.
5. Perencanaan adukan beton menggunakan Metode SNI T-15-1990-03.
6. Pengujian terhadap benda uji hanya dilakukan pada umur 28 hari.

1.3 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan referensi yang ada, penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Serbuk Kaca Sebagai Substitusi Agregat Halus Terhadap Sifat Mekanik Beton” belum pernah dilakukan oleh penulis terdahulu.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat akan pemanfaatan limbah serbuk kaca sebagai substitusi agregat halus dalam campuran pembuatan beton.

1.5 Manfaat Penelitian

Limbah serbuk kaca dapat digunakan sebagai alternatif substitusi agregat halus dalam pembuatan beton.

1.6 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.