

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya zaman, kebutuhan akan pembangunan juga meningkat. Peningkatan kebutuhan pembangunan harus diikuti oleh teknologi yang mumpuni agar target mutu, waktu, dan biaya terpenuhi. Oleh karena itu inovasi-inovai baru yang dapat dipraktikkan untuk meningkatkan mutu, mengurangi waktu dan biaya perlu dikembangkan. Inovasi tersebut juga dituntut untuk dapat dilaksanakan dilapangan dengan mudah.

Beton menjadi salah satu bentuk dari penerapan teknologi dalam pembangunan. Penerapan beton sebagai struktur suatu bangunan telah digunakan secara luas di seluruh dunia dan menjadi salah satu material yang paling banyak digunakan. Penggunaan beton didasarkan pada kemampuan beton sebagai komponen struktur yang kuat khususnya pada kuat tekan dan teknis penggunaan sudah secara umum dapat dilakukan oleh masyarakat.

Penggunaan beton sebagai material konstruksi tak terlepas dari timbulnya masalah. Masalah yang ditimbulkan dari penggunaan beton adalah terbentuknya gas buang CO₂ dari reaksi kimia pada saat pembuatan beton Lehme dan Preston (2018) dan juga munculnya beton limbah yang tidak dapat terdegradasi, sehingga akan berdampak pada lingkungan. Tingginya penggunaan beton berbanding lurus dengan meningkatnya gas CO₂ sebagai sumber efek rumah kaca dan munculnya beton limbah yang dapat dikategorikan sebagai pencemar lingkungan.

Beton limbah dapat terbentuk dari sisa-sisa bangunan yang telah dihancurkan, sisa-sisa penelitian yang dilakukan di laboratorium dan sisa beton *ready mix* yang tak terpakai, sehingga jumlahnya melimpah dan akan terus bertambah. Upaya penanggulangan perlu dilakukan untuk mencegah bertambahnya jumlah limbah tersebut. Upaya penanggulangan yang dapat dilakukan adalah dengan mendaur ulang. Beton daur ulang dapat diterapkan pada pembuatan beton baru sebagai pengganti sebagian agregat pada campuran beton. Penerapan beton daur ulang berdampak pada penghematan biaya selain sekedar mengurangi jumlah limbah,

maka upaya ini penulis rasa mampu mengatasi masalah berkaitan dengan beton limbah. Penelitian ini menggunakan agregat kasar buatan berupa beton limbah dengan persentase 40% dari agregat kasar alami. Penggunaan 40% agregat kasar buatan berupa beton limbah diadopsi dari penelitian sebelumnya (Wardhana, 2018). Penelitian ini menggunakan beton limbah 40% sebagai agregat kasar, sehingga diharapkan memiliki hasil optimum pada komposisi tersebut.

Penggunaan beton daur ulang dalam beton baru seringkali berdampak pada menurunnya kuat tekan dan tarik beton. Penurunan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan bahan-tambah, salah satu bahan-tambah yang dapat digunakan adalah *superplasticizer* tipe Viscocrete 3115 N. Viscocrete-3115 N memiliki efek meningkatkan keenceran campuran beton dan juga mempercepat pengerasan awal beton. *Superplasticizer* juga digunakan pada pembuatan beton SCC sebagai pengatur kekentalan campuran beton. Dengan demikian penggunaan *superplasticizer* diharapkan dapat meningkatkan kelacakan dan kuat tekan pada beton yang menggunakan beton daur ulang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

1. Apakah penambahan *superplasticizer* dapat menambah nilai *slump* pada beton dengan beton limbah sebagai substitusi 40% agregat kasar?
2. Berapakah kekuatan tekan dan kuat tarik belah beton daur ulang menggunakan beton limbah sebagai pengganti 40% agregat kasar dengan pemakaian *superplasticizer*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian beton limbah ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan pengaruh penambahan *superplasticizer* terhadap nilai *slump* beton daur ulang dengan beton limbah sebagai substitusi 40% agregat kasar,
2. Menentukan kuat tekan dan kuat tarik beton daur ulang menggunakan beton limbah sebagai substitusi 40% agregat kasar dengan penggunaan *superplasticizer*.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan, diharapkan penelitian ini dapat memberi manfaat. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

1. Menambah ilmu tentang teknologi beton limbah yang dapat dijadikan referensi,
2. Menghasilkan mutu beton yang lebih tinggi, dan
3. Mengurangi jumlah beton limbah.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menyederhanakan analisis dalam penelitian ini, maka diperlukan pembatasan sebagai berikut :

1. penelitian ini dibatasi pada pengujian nilai *slump*, kuat tekan dan kuat tarik belah saja,
2. pengujian dilakukan pada umur 28 hari,
3. menggunakan semen PCC merek Holcim,
4. menggunakan beton daur ulang untuk mengganti agregat kasar dengan komposisi 40%,
5. menggunakan beton sisa penelitian di laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Universitas Islam Indonesia,
6. menggunakan bahan-tambah *superplasticizer* tipe Viscocrete-3115N dengan komposisi 0,3% 0,5% dan 0,7%, dan
7. benda uji berbentuk silinder dengan diameter 150 mm x 300 mm.