

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring meningkatnya pembangunan infrastruktur dan renovasi bangunan lama, jumlah limbah konstruksi khususnya material pembongkaran beton terus mengalami peningkatan yang signifikan. Material pembongkaran ini seringkali hanya ditumpuk di tempat pembuangan, Pembuangan limbah tersebut pastinya memerlukan biaya serta tempat pembuangan dan semakin lama limbah tersebut akan semakin menumpuk. Pembuangan limbah beton seperti ini pada dasarnya dapat mengurangi kesuburan tanah dan merusak lingkungan (Nuraida, 2014). Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini yaitu dengan mendaur ulang material bongkaran menjadi agregat yang dapat digunakan kembali dalam pembuatan beton baru.

Dalam pemanfaatan material daur ulang ini, perlu dipahami bahwa beton merupakan material konstruksi yang terdiri dari campuran semen, agregat halus, agregat kasar, dan air dengan atau tanpa bahan tambah lainnya. Komposisi material penyusun beton ini akan menentukan kekuatan beton yang dihasilkan. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan agregat beton daur ulang dapat mengurangi limbah konstruksi sekaligus menurunkan biaya produksi beton.

Dalam upaya meningkatkan kualitas beton dengan campuran agregat daur ulang, penggunaan bahan tambah (*admixture*) menjadi sangat penting. Salah satu bahan tambah yang dapat digunakan adalah *Sika ViscoCrete-3115 N*. *Sika ViscoCrete-3115 N* merupakan campuran yang dapat menyerap ke permukaan partikel semen. Beton yang diproduksi dengan campuran ini menunjukkan sifat alir yang sangat baik, sifat pemadatan sendiri yang baik, pengurangan kadar air yang signifikan sehingga menghasilkan kepadatan dan kekuatan yang tinggi, mengurangi

penyusutan, meningkatkan ketahanan terhadap karbonasi, dan meningkatkan hasil *finishing* (Sika Indonesia, 2022).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan beberapa masalah penelitian sebagai berikut:

1. Melakukan analisis perbandingan kuat tekan antara beton normal dan beton daur ulang dengan persentase substitusi agregat kasar daur ulang sebesar 20% serta penambahan *Sika ViscoCrete-3115 N*.
2. Mengkaji pengaruh penggunaan campuran agregat kasar daur ulang dengan persentase substitusi 20% dan penambahan *Sika ViscoCrete-3115 N* terhadap nilai susut dan *porositas* beton.
3. Membandingkan kualitas beton normal dan beton daur ulang dengan persentase substitusi 20% dan tambahan *Sika ViscoCrete-3115 N* setelah melalui proses perendaman selama 7, 28, dan 56 hari.

1.3. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk membandingkan hasil kuat tekan beton normal dan beton daur ulang dengan penambahan *Sika ViscoCrete-3115 N*.
2. Untuk menganalisa pengaruh penggunaan campuran agregat kasar daur ulang dengan presentase substitusi 20% dan penambahan *Sika ViscoCrete-3115 N* terhadap susut dan porositas dan berat isi beton.
3. Untuk menganalisa perbandingan kualitas beton normal dan beton daur ulang presentase substitusi 20% dengan tambahan *Sika ViscoCrete-3115 N* setelah melwati proses perendaman selama 7, 28, dan 56 hari.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian skripsi yang dilaksanakan adalah sebagai berikut.

1. Untuk memberikan data perbandingan hasil kuat tekan beton normal dan beton daur ulang dengan penambahan *Sika ViscoCrete-3115 N*.
2. Memberikan informasi pengaruh penggunaan campuran agregat kasar daur ulang dengan presentase substitusi 20% dan penambahan *Sika ViscoCrete-3115 N* terhadap susut dan *porositas* beton.
3. Untuk memberikan data hasil perbandingan kualitas beton normal dan beton daur ulang presentase substitusi 20% dengan tambahan *Sika ViscoCrete-3115 N* setelah melwati proses perendaman selama 7, 28, dan 56 hari.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah;

1. Material daur ulang yang digunakan pada penelitian ini adalah material sisa bongkaran dari jembatan selat akar sebanyak 20 %.
2. Menggunakan bahan tambah aditif berupa *Sika ViscoCrete-3115 N* sebanyak 1% dari berat semen.
3. Penelitian ini hanya mengkaji kuat tekan, susut dan *porositas* beton.
4. Untuk perawatan (*curing*) atau perendaman memakai air laut bengkalis.
5. Pengujian kuat tekan beton dan porositas beton menggunakan cetakan silinder ukuran 100 x 200 mm, sedangkan pengujian susut beton menggunakan cetakan silinder ukuran 150 x 300 mm.
6. Mutu rencana beton adalah 20 Mpa.