

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Struktur beton banyak digunakan sebagai struktur utama, dikarenakan bahannya relatif lebih murah, mudah didapat, mudah dalam pembuatannya, tahan terhadap korosi serta tahan terhadap kebakaran. Beton merupakan bahan bangunan yang tersusun dari pasta semen, agregat kasar dan agregat halus. Kemudian ditambahkan air dan kadang-kadang juga dipakai bahan tambah, yang akhirnya akan mengeras dalam waktu tertentu.

Sebagaimana telah kita ketahui bahwa masyarakat Indonesia sebagian besar menggunakan struktur beton dalam mendirikan bangunan. Banyaknya keanekaragaman sumber daya alam yang dimiliki oleh masing-masing daerah akan menghasilkan mutu beton yang bervariasi. Adanya perbedaan penyusun material beton tersebut, penelitian mengenai variasi campuran beton masih sangat diperlukan.

Dalam pelaksanaan yang dilakukan di lapangan, pekerjaan konstruksi pada gedung perlu direncanakan secara matang misalnya kebutuhan mutu beton harus sesuai dengan mutu beton yang telah direncanakan sebelumnya. Untuk menentukan kualitas/mutu beton dilakukan uji di laboratorium dengan benda uji berupa silinder atau kubus. Didalam pembentukan beton itu sendiri, kekuatan, keawetan dan sifat beton sangat dipengaruhi oleh perbandingan material penyusun dan juga jenis

material yang dipakai. Disamping itu cara pengadukan maupun pengerjaan selama penuangan beton juga sangat berpengaruh.

Salah satu komponen pembentuk beton adalah pasir (agregat halus). Keragaman jenis pasir salah satunya dikarenakan perbedaan tempat dimana pasir tersebut berasal, sehingga mempunyai ukuran, sifat dan kualitas yang berbeda. Penelitian yang pernah ada diantaranya adalah penggunaan pasir yang berasal dari sungai Krasak dan sungai Progo, Yogyakarta. Pada penelitian yang dilakukan ini menggunakan pasir putih yang berasal dari sungai gunung Sugih, Lampung, yang akan dibandingkan dengan pasir hitam yang berasal dari kaki gunung Merapi, Yogyakarta. Digunakannya pasir Lampung pada penelitian ini karena pasir tersebut sudah umum dipakai di daerah setempat sebagai campuran beton tetapi belum diketahui seberapa besar kekuatan betonnya, terutama dibandingkan dengan yang menggunakan pasir dari Yogyakarta.

Dengan adanya perbedaan jenis pasir dimungkinkan akan menyebabkan komposisi material pakai yang berbeda pula pada setiap campuran beton. Hal ini disebabkan adanya perbedaan karakteristik kadar lumpur, berat volume dan perbedaan gradasi pasir tersebut. Adanya penelitian ini diharapkan dapat mengetahui seberapa besar perbedaan kuat desak dan tarik dari campuran beton tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Suatu metode pencampuran beton dipakai sebagai acuan pencampuran beton dengan agregat halus (pasir) yang berbeda asalnya. Pemakaian material pada beton yang berasal dari sumber yang berbeda akan memunculkan kemungkinan perbedaan kekuatan beton tersebut.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat dan karakteristik dari agregat halus (pasir) asal Lampung yang kemudian dibandingkan dengan pasir asal Yogyakarta, sehingga diketahui kekuatan betonnya.

1.4 Manfaat penelitian

Untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan dan informasi tentang keragaman jenis agregat halus (pasir) yang dapat mempengaruhi mutu beton di daerah asal pasir tersebut serta seberapa besar mutu beton yang bisa diharapkan jika menggunakan pasir dari Lampung.

1.5 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam pelaksanaan penelitian ini, maka permasalahan yang ditinjau dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan benda uji bentuk silinder dengan ukuran tinggi 30 cm, diameter 15 cm.
2. Desain campuran beton menggunakan metode ACI (American Concrete Institute)
3. Penelitian dilakukan pada beton mutu normal atau *Normal Strength Concrete* (NSC), dengan kekuatan desak beton direncanakan (f'_c) = 25 MPa.
4. Nilai *slump* direncanakan 7,5 - 15 cm
5. Semen yang digunakan adalah semen Portland tipe I merek Nusantara kemasan 40 kg

6. Pasir (agregat halus) yang digunakan adalah pasir putih yang berasal dari sungai Gunung Sugih, Lampung dan pasir hitam yang berasal dari kaki Gunung Merapi, Yogyakarta.
7. Agregat kasar yang digunakan adalah batu pecah dari Clereng, Kulon progo dengan diameter maksimum 20 mm.
8. Air yang digunakan berasal dari laboratorium Bahan Konstruksi Teknik (BKT), Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
9. Pengujian dilakukan pada masing-masing umur beton dengan sample sebanyak 5 buah untuk uji desak termasuk 2 sampel uji teganagn-regangan pada umur beton 28 hari serta 5 buah sampel untuk uji tarik hanya pada umur beton 28 hari.
10. Beton dibuat dengan variasi campuran antara kedua pasir tersebut diatas dengan persentase berat 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% untuk pasir putih yang berasal dari Lampung.
11. Pengaruh suhu, udara, dan faktor lain diabaikan.
12. Penelitian dibatasi pada kuat desak dan tarik beton saja.
13. Perawatan terhadap benda uji baik silinder dilaksanakan dengan cara merendam dalam bak air selama 14, 21 dan 28 hari.
14. Pelaksanaan penelitian dilakukan di laboratorium Bahan Kontruksi Teknik FTSP Universitas Islam Indonesia.