

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Pembangunan merupakan upaya yang dilakukan secara terus-menerus yang diarahkan pada peningkatan taraf hidup masyarakat dan kesejahteraan secara umum. Dalam pelaksanaannya, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memacu adanya pengembangan kreatifitas setiap orang sebagai modal agar pembangunan dapat dilaksanakan secara lebih baik. Seiring dengan hal tersebut, peningkatan mutu, efisiensi, dan produktivitas dari setiap kegiatan pembangunan terutama yang terkait dengan sektor fisik mutlak harus dilakukan, seperti halnya sektor bangunan yang saat ini terus mengalami peningkatan.

Dalam dunia konstruksi bangunan, penelitian untuk mendapatkan produk-produk konstruksi yang lebih baik terus dilakukan. Beton yang merupakan salah satu material penting dari sebuah bangunan. Pada dasarnya beton terbentuk dari dua bagian utama yaitu pasta semen dan agregat. Pasta semen terdiri dari semen Portland, air dan bahan campur tambahan (*admixture*). Sedangkan agregat terdiri dari agregat kasar (batu pecah) dan agregat halus (pasir). Beton adalah material yang kuat dalam kondisi tekan dan lemah dalam kondisi tarik, merupakan elemen struktur yang paling banyak digunakan dalam bangunan karena bahannya yang mudah didapat, mudah dibuat dan harganya murah.

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.

Benda uji tersebut diuji di laboratorium untuk mengetahui kuat desak beton yang digunakan. Pada benda uji bentuk silinder dan benda uji kubus memiliki perbedaan kuat desak, perbedaan tersebut salah satunya dimungkinkan oleh permukaan silinder yang tidak rata. Kondisi permukaan benda uji beton silinder yang tidak rata pada sisi atasnya, mendorong peneliti untuk mengetahui perbandingan kekuatan desak antara benda uji kubus dengan benda uji silinder, jika permukaan benda uji silinder tersebut coba diratakan dengan melakukan metode *capping* (metode perataan permukaan silinder dengan menggunakan pelat baja, pasta semen, belerang dan digerenda).

## **1.2 Rumusan masalah**

Dari penjelasan latar belakang dapat diambil suatu rumusan masalah untuk pengujian kuat desak pada benda uji beton dengan bentuk dan ukuran yang berbeda adalah seberapa besar perbedaan kuat desak beton akibat perbedaan bentuk dan ukuran benda uji, serta bagaimana pengaruh metode *capping* benda uji silinder terhadap kuat desaknya. Pada kondisi tidak rata permukaan benda uji silinder diupayakan penanganan khusus dengan dilakukannya *capping*, diharapkan adanya peningkatan kuat desak benda uji silinder agar diperoleh

selisih kuat desak benda uji dengan diameter 15 cm, tinggi 30 cm sama atau mendekati kuat desak benda uji kubus sisi 15x15x15 cm dan 10x10x10 cm.

### 1.3 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, benda uji kubus dengan sisi 15x15x15 cm dan kubus dengan sisi 10x10x10 cm.
2. Bahan penyusun beton yang digunakan untuk benda uji sudah dianggap baik dan sama (*homogen*).
3. Desain campuran beton menggunakan metode DOE (*Departement of Environment*).
4. Penelitian dilakukan pada beton mutu normal atau *Normal Strength Concrete* (NSC), dengan kekuatan desak beton direncanakan ( $f'c$ ) = 25 MPa.
5. Semen yang digunakan adalah semen Portland tipe I merek Nusantara (1 zak = 50 kg).
6. Pasir (agregat halus) yang digunakan adalah pasir yang berasal dari kaki gunung merapi, kaliurang.
7. Agregat kasar batu pecah yang digunakan maksimum berdiameter 20 cm.

8. Air yang digunakan berasal dari laboratorium Bahan Konstruksi Teknik (BKT), Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
9. Metode *capping* yang digunakan hanya untuk benda uji silinder adalah dengan meratakan permukaan silinder menggunakan pelat baja, pasta semen, belerang, dan dengan grenda.
10. Plat baja yang digunakan berukuran 17x17 cm, dan campuran pasta semen yang dibuat menggunakan semen dan air yang sama.
11. Pengujian dilakukan pada umur beton mencapai 3, 7, dan 28 hari.
12. Pengaruh suhu, udara, dan faktor lain diabaikan.
13. Perawatan terhadap benda uji baik silinder maupun kubus dilaksanakan dengan cara merendam dalam bak selama 3, 7, dan 28 hari, dengan cara tersebut diharapkan hidrasi semen berlangsung dengan baik.
14. Pelaksanaan penelitian dilakukan di laboratorium Bahan Kontruksi Teknik FTSP Universitas Islam Indonesia.

#### **1.4 Tujuan penelitian**

1. Membandingkan kuat desak bentuk benda uji silinder dan kubus setelah silinder di *capping*.
2. Membandingkan kuat desak ukuran benda uji kubus.
3. Membandingkan kuat desak metode *capping* benda uji silinder.
4. Menentukan rasio benda uji silinder dan kubus.

### 1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang bisa diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Dapat diketahui metode *capping* yang paling baik untuk benda uji silinder sebagai acuan dalam pengujian kuat desak silinder beton.
2. Dari metode *capping* yang dilakukan didapat kekuatan desak benda uji silinder yang optimal.
3. Menggunakan hasil penelitian untuk mengkonversi kuat tekan silinder dan kubus.

