

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan hidup manusia yang selalu berubah dari kehidupan sederhana ke kehidupan modern selalau diiringi pembangunan disegala bidang. Hal ini juga terjadi pada pembangunan dibidang struktur bangunan. Struktur bangunan yang dipakai sampai saat ini berupa baja, kayu, dan beton. Namun sampai saat ini struktur bangunan yang memakai beton adalah menjadi alternatif bangunan gedung, karena murah dan mudah didapatkannya material yang digunakan untuk membuat bangunan itu.

Penggunaan beton sebagai bahan bangunan ini dilandasi oleh tingginya kuat desak yang dimiliki oleh beton itu sendiri. Beton juga tidak perlu perawatan yang terlalu rumit, karena beton tidak terpengaruhi oleh keadaan cuaca disekitarnya. Selain alasan diatas beton juga lebih variatif bentuk atau model bangunan yang diinginkan, karena beton dapat mengikuti bentuk cetakannya.

Bahan penyusun beton yang digunakan sampai saat ini adalah batuan vulkanik yang berupa pecahan atau batu alam yang diambil dari sungai. Alasan penggunaan batuan vulkanik sebagai bahan bangunan ialah karena besarnya kuat desak beton yang dihasilkan pada beton yang menggunakan batuan vulkanik sebagai agregat kasarnya pada saat uji kuat desak dilakukan. Namun jika suatu daerah jauh dari produksi batuan vulkanik maka biaya pembuatan beton akan menjadi mahal. Hal ini terjadi di daerah sekitar eks Kawedanan Gemolong, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Dalam usaha untuk mengurangi biaya pembuatan beton dan pemanfaatan batu yang ada disekitar wilayah ini, maka bahan pembuat beton menggunakan batu kuning sebagai agregat kasarnya merupakan alternatif pilihan untuk daerah tersebut. Daerah yang banyak menghasilkan batu kuning itu terletak di Desa Sendang Boto, Kecamatan Miri, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Pada makalah ini penulis mencoba memaparkan hasil penelitian laboratorium dengan tema *Tinjauan Kuat Desak dan Kuat Tarik Belah Pada Beton dengan Agregat Kasar Batu Kuning*.

1.2 Lingkup Permasalahan

Pembuatan beton selalu melibatkan agregat kasar sebagai pengisi dalam campuran adukan beton. Agregat kasar yang paling sering digunakan adalah batuan vulkanik yang berasal dari gunung atau batuan alami yang ada di sungai-sungai. Salah satu alternatif pembuatan beton untuk daerah yang jarang

terdapat batuan vulkanik atau batuan alami ialah dengan cara pemanfaatan material yang ada di daerah sekitar lokasi pembuatan beton. Hal ini misalnya dapat dilakukan dengan pemanfaatan batu kuning yang banyak terdapat di Kabupaten Sragen. Pada penelitian ini akan diteliti selisih dari kuat desak dan kuat tarik belah pada beton yang menggunakan batu kuning sebagai agregat kasarnya terhadap beton yang menggunakan batu pecah (*split*) yang berasal dari Sungai Progo (clereng), serta perbandingan kuat tarik belah beton terhadap kuat desak betonnya.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus pada tujuan yang akan dicapai, maka batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

1. Semen portland menggunakan merk Nusantara.
2. Agregat kasar menggunakan batu kuning yang berasal dari Kabupaten Sragen dan split yang berasal dari Sungai Progo (clereng) dengan diameter 10–20 mm dan 21–40 mm.
3. Agregat halus menggunakan pasir dari krasak.
4. Air diambil dari Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
5. Campuran beton menggunakan perbandingan berat 1 : 2 : 3 dan 1 : 1,5 : 2,5.

6. Nilai fas digunakan 0,4 sampai dengan 0,6 dengan syarat adukan beton memiliki nilai slump.
7. Alat cetakan terbuat dari baja berbentuk silinder yang mempunyai diameter 15 cm dan tinggi 30 cm.
8. Perawatan beton dilakukan dengan cara perendaman dalam kolam air selama beton akan dilakukan pengujian pada umur 28 hari.
9. Agregat kasar direndam dalam kolam air selama 24 jam.
10. Tidak memperhitungkan kandungan yang terdapat dalam batu kuning.
11. Campuran beton dalam pengadukan dianggap baik.
12. Syarat pengujian bahan dasar dan silinder beton didasarkan pada SK SNI, dan uji keausan menggunakan mesin los angeles yang didasarkan pada ASTM (*American Society for Testing Material*).
13. Penelitian yang dilakukan hanya pada kuat desak, kuat tarik belah dan modulus elastis pada kedua jenis beton.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kuat desak dan kuat tarik belah pada beton yang menggunakan batu kuning sebagai agregat kasarnya.
2. Mengetahui berat volume batu kuning dan berat volume split.

3. Mengetahui berat volume beton yang menggunakan batu kuning sebagai agregat kasarnya dan berat volume beton yang menggunakan split sebagai agregat kasarnya dalam keadaan basah maupun dalam keadaan kering.
4. Mengetahui perbandingan kuat desak, berat volume dalam keadaan basah dan keadaan kering antara beton yang menggunakan batu kuning sebagai agregat kasarnya terhadap beton yang menggunakan split sebagai agregat kasarnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan masukan kepada masyarakat tentang pemanfaatan batu kuning sebagai agregat kasar untuk pembuatan beton.

1.6 Hipotesis

Hipotesis yang berkaitan dengan penelitian ini ialah adanya keterkaitan antara keausan agregat kasar terhadap kuat desak, kuat tarik belah dan modulus elastis pada beton.

1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tahapan yang saling berurutan meliputi :

1. Tahap perumusan masalah

Pada tahap ini terdapat kegiatan berupa perumusan topik penelitian yang termasuk didalamnya perumusan tujuan dan pembatasan terhadap permasalahan.

2. Tahap peninjauan pustaka

Pada tahap ini terdapat kegiatan berupa pengkajian terhadap penelitian terdahulu sebagai acuan penelitian yang akan dilakukan.

3. Tahap landasan teori

Pada tahap ini terdapat kegiatan berupa penjabaran dari tahap peninjauan pustaka yang dituangkan dalam bentuk teori atau rumus yang dipakai dalam penelitian yang akan dilakukan.

4. Tahap hipotesis

Pada tahap ini terdapat kegiatan mencari jawaban sementara terhadap permasalahan dalam penelitian yang akan dilakukan

5. Tahap metode pelaksanaan

Pada tahap ini berisikan kegiatan menetapkan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian sesuai dengan hasil yang ingin dicapai.

6. Tahap hasil dan pembahasan

Pada tahap ini berisikan kegiatan pelaksanaan penelitian yang telah ditetapkan dalam tahap metode pelaksanaan, mencatat hasil penelitian, dan menganalisis dengan menggunakan rumus-rumus yang telah ditetapkan dalam

tahap landasan teori, lalu membandingkannya dengan hipotesis yang telah dibuat pada tahap hipotesis.

7. Tahap kesimpulan

Pada tahap ini terdapat kegiatan berupa penarikan kesimpulan dari tahap hasil dan pembahasan dalam penelitian yang telah dilaksanakan dan kesimpulan ini merupakan jawaban dari permasalahan yang dihadapi dalam penelitian.

