

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beton merupakan salah satu bahan bangunan yang memiliki perkembangan dimana penggunaannya semakin meningkat, selain baja dan kayu. Beton diperoleh dengan cara mencampurkan semen portland, air, agregat halus dan agregat kasar dengan perbandingan tertentu (Mulyono, 2004). Campuran adukan beton atau perancangan campuran beton dalam penelitian ini menggunakan metode beton normal dimana untuk berat agregat kasarnya diganti dengan volume karena agregat kasar batu apung yang berasal dari Lombok, Mataram memiliki berat jenis yang ringan dan akan menghasilkan kuat tekan beton yang berbeda dengan kuat tekan beton normal.

Beton ringan memiliki kemampuan struktural bila memiliki kuat tekan minimal 17 MPa dan berat isi kurang dari 1840 kg/m³ (Nevile and brooks, 1993 dalam jurnal Akmaludin, 2009), biasanya diperoleh bila menggunakan agregat kasar yang berasal dari material dengan berat yang ringan. Batu apung itu sendiri memiliki berat jenis yang kurang dari 1840 kg/m³ (Nevile and brooks, 1993 dalam jurnal Akmaludin, 2009), untuk penelitian ini yang akan dilakukan yaitu pengujian kuat tekan beton ringan yang menggunakan agregat kasar batu apung dan dipecah sesuai ukuran gradasi lolos saringan 9,5 mm, 16 mm, 19 mm dan 25 mm, untuk agregat kasar batu apung mempunyai sifat yang dapat dikelompokkan menjadi gradasi rapat (*well graded*) atau disebut gradasi standard dan dimana terkadang hanya dijumpai gradasi sela (*gap graded*) atau gradasi seragam (*uniform graded*).

Dalam penelitian ini akan ditinjau pengaruh ukuran gradasi agregat terhadap kuat tekan beton menggunakan gradasi rapat (*well graded*) merupakan gradasi agregat dimana terdapat butiran dari agregat kasar sampai halus, sehingga sering juga disebut gradasi menerus atau gradasi baik. Pada agregat batu apung tersebut dipecah kemudian di saring dengan ukuran saringan dari yang kecil

minimal 9,5 mm dan saringan yang besar maksimal 25 mm, dalam ukuran agregat tersebut tidaklah semua agregat memiliki ukuran yang sama bahkan ukurannya ada yang berbeda 1 mm dan ada pasirnya atau yang lolos pada saringan tersebut. Tujuan dalam penelitian untuk mengetahui berat jenis dan kuat tekan beton serta variasi gradasi pada beton ringan atau beton sederhana yang menggunakan agregat kasar batu apung dan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh nilai slump terhadap ukuran gradasi agregat batu apung.

Batu apung adalah salah satu material ringan yang memiliki berat isi antara 500 sampai 900 kg/m³ dan bergradasi relative besar. Di daerah Lombok atau daerah lainya batu apung merupakan hasil limbah dari sisa vulkanik tetapi untuk batu apung yang memiliki ukuran lebih besar dari 40 mm masih digunakan sedangkan yang berukuran 10 – 20 mm dibuang atau menjadi limbah, oleh karena itu material ini sering dijadikan agregat kasar dalam suatu komposisi campuran beton ringan. Namun demikian, mengingat batu apung yang memiliki kelemahan mudah rapuh/hancur akibat tekanan maka dalam suatu rancangan campuran diharapkan kelemahan yang dimiliki batu apung ini ikut dipertimbangkan dalam membuat rancangan campuran beton ringan sehingga menghasilkan komposisi campuran yang efektif dan efisien (Akmaludin, 2009).

Dengan hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan masukan dalam perencanaan beton ringan khususnya mengenai kuat tekan dan berat jenis pada tiap-tiap variasi ukuran gradasi dengan campuran batu apung.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan kuat tekan beton dengan variasi ukuran agregat yang berbeda ?
2. Bagaimana berat jenis pada batu apung tersebut dengan variasi ukuran agregat yang berbeda ?
3. Bagaimana hubungan grafik nilai slump dengan variasi ukuran agregat yang berbeda ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh agregat kasar batu apung terhadap beton yang dihasilkannya, yaitu:

1. Meneliti kuat tekan beton dengan campuran variasi gradasi agregat kasar batu apung.
2. Meneliti berat jenis beton dengan campuran variasi gradasi agregat kasar batu apung.
3. Meneliti grafik nilai slump dengan ukuran gradasi agregat kasar menggunakan batu apung.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memanfaatkan agregat batu apung yang memiliki berat jenis yang ringan sehingga mendapatkan beton yang mempunyai berat struktur yang ringan dan memiliki kekuatan sebagai beton struktural.
2. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), terutama di bidang konstruksi.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian dapat terarah sesuai dengan maksud dan tujuan peneliti, maka perlu diberi batasan dalam penelitian ini. Antara lain:

1. Agregat halus yang digunakan berupa agregat halus yang lolos saringan no.2 dan berasal dari Merapi, Muntilan, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta.
2. Menggunakan faktor air semen 0,5
3. Agregat kasar yang digunakan berupa agregat kasar batu apung yang berasal dari Lombok, Mataram.
4. Batu apung yang dipecah dengan ukuran agregat menggunakan lolos saringan 9.5 mm,16 mm,19 mm dan 25 mm

5. Perawatan benda uji dengan cara direndam dalam bak perendam beton tanpa terkena sinar matahari secara langsung selama 28 hari.
6. Benda uji berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm sebanyak 12 buah.
7. Semen yang digunakan adalah semen kelas I merk Holcim.
8. Pengujian agregat kasar batu apung meliputi berat jenis, penyerapan air, kadar air, kadar lumpur dan pemeriksaan keausan.
9. Air yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan air dari laboratorium teknologi bahan konstruksi, jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.