

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Masalah genangan air dan limpasan permukaan yang terjadi pada permukaan perkerasan kedap air menuntut ditemukannya cara-cara baru untuk mengelola aliran air terutama dari air hujan. Beton berpori merupakan salah satu metode alternatif untuk pengendalian limpasan permukaan. Beton berpori adalah jenis beton khusus dengan porositas tinggi yang diaplikasikan sebagai plat beton yang memungkinkan air hujan dan air dari sumber – sumber lain untuk dapat melewatinya. Penggunaan beton berpori yang selain mampu menjalankan fungsinya dalam konstruksi tetapi juga berfungsi sebagai media penyerapan air kedalam tanah yang ramah lingkungan. Jumlah pori minimum yang disyaratkan untuk memenuhi kriteria sebagai beton berpori adalah 15%.

Beton berpori menggunakan sedikit atau tanpa agregat halus dan memiliki cukup pasta semen untuk melapisi permukaan agregat kasar dan untuk menjaga konektivitas pori. Kekuatan beton berpori tergantung pada sifat-sifat pasta dan daya lekat antara pasta dan agregat. Untuk meningkatkan kekuatan beton berpori, tiga komponen harus ditingkatkan: kekuatan pasta, ketebalan pasta sekitar agregat, dan daya lekat antara agregat dengan pasta.

Penggunaan agregat halus dan pemanfaatan *fly ash* sebagai bahan tambah pada beton berpori juga bertujuan untuk meningkatkan kuat tekan. Namun jika semakin banyak penggunaan *fly ash* dan agregat halus menyebabkan menurunnya porositas pada beton berpori.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh rasio agegat semen portland komposit dengan tambahan *fly ash* 10% terhadap kuat tekan dan porositas beton berpori. Menggunakan pasir sebagai agregat halus ukuran minimum 2,4 mm, batu prechah sebagai agregat kasar ukuran maksimum 10 mm dengan persentase berat masing-masing 30 % dan 70 %, serta FAS sebesar 0,3.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Dari latar belakang di atas maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh rasio agregat semen dengan tambahan *fly ash* 10 % terhadap porositas beton berpori?
2. Bagaimana pengaruh rasio agregat semen dengan tambahan *fly ash* 10 % terhadap nilai kuat tekan beton berpori?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh rasio agregat semen dengan tambahan *fly ash* 10 % terhadap porositas beton berpori.
2. Untuk mengetahui pengaruh rasio agregat semen dengan tambahan *fly ash* 10 % terhadap nilai kuat tekan beton berpori.

1.4 Batasan Masalah Penelitian

Adapun beberapa yang menjadi batasan dalam penelitian ini yaitu:

1. Agregat kasar yang digunakan dalam pembuatan beton berpori ini merupakan batu pecah yang berasal dari *Stone Crusher* PT. Sinar Karya dengan gradasi agregat maksimum saringan 10 mm dan agregat minimum tertahan 2,4 mm berupa pasir berasal dari sungai Bone.
2. *Fly ash* digunakan sebagai bahan tambah dengan variasi 10% dari berat semen. *Fly ash* yang akan digunakan merupakan hasil dari pembakaran batu bara PLTU Molotabu, Provinsi Gorontalo.
3. Semen portland yang akan digunakan adalah *Portland Composite Cement* (PCC).
4. Parameter yang diukur adalah kuat tekan dan kecepatan penyerapan air pada beton berpori.
5. Benda uji beton berpori yang dibuat berbentuk cetakan silinder dengan ukuran 15x30 cm dan 10x20 cm, dengan 5 buah untuk masing-masing variasi pada

pengujian kuat tekan dan 3 buah untuk masing-masing pada pengujian kuat tekan maupun daya serap (porositas)

6. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 28 hari.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui pengaruh rasio agregat semen dengan tambahan *fly ash* 10 % terhadap porositas beton berpori.
2. Dapat mengetahui pengaruh rasio agregat semen dengan tambahan *fly ash* 10 % terhadap nilai kuat tekan beton berpori.