

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pada saat ini, pesatnya kegiatan pembangunan pada bidang konstruksi sangat mempengaruhi perkembangan dunia teknologi bahan bangunan. Terutama di bidang teknologi beton, pemakaian beton yang cukup besar di dalam industri konstruksi sehingga dilakukan usaha-usaha untuk menciptakan beton mutu tinggi dengan bahan baku yang berlimpah, mudah didapat, dan biaya yang murah.

Salah satu bahan penyusun beton adalah semen, kebutuhan semen yang cukup besar dan mengeluarkan biaya yang mahal, sehingga dilakukan usaha untuk mencari suatu bahan baku yang mempunyai senyawa kimia seperti semen. Bahan baku yang bisa digunakan untuk menggantikan sebagian semen.

Pada penelitian ini digunakan campuran limbah karbit (LK) dan abu sekam padi (ASP). Alasan dipilihnya campuran ini karena mengandung senyawa kimia yang bersifat *pozzolan*. Penggunaan limbah karbit dan abu sekam padi merupakan upaya untuk memanfaatkan unsur kalsium dan silika yang diperlukan dalam terjadinya reaksi *pozzolanic*. Reaksi *pozzolanic* merupakan reaksi antara kalsium dengan silikat atau aluminat sehingga membentuk zat pengikat berupa kalsium silikat dan kalsium aluminat. Selain itu, limbah karbit dan abu sekam padi juga ringan, murah, serta mudah didapat sehingga sangat efektif jika digunakan sebagai bahan pengganti bahan baku semen. Dalam hal ini, sebagai akademisi di bidang teknik sipil mencoba memanfaatkan limbah karbit dan abu sekam padi sebagai bahan pengganti sebagian semen pada campuran beton.

Kuat tekan beton ditentukan oleh pengaturan dari perbandingan semen, agregat, air dan berbagai jenis campuran. Perbandingan dari air terhadap semen merupakan faktor utama dalam penentuan kekuatan beton. Suatu jumlah tertentu air diperlukan untuk memberikan aksi kimiawi dalam pengerasan beton. Kelebihan air

meningkatkan *workabilitas* (memudahkan dalam pengecoran) akan tetapi menurunkan kekuatan. Ukuran pengerjaan beton ini diperoleh dengan uji *slump*.

Bertambahnya umur beton mempengaruhi kuat tekan beton. Laju kenaikan kekuatan beton sangat tergantung dari penggunaan bahan penyusunnya. Laju kekuatan beton akan naik dengan pesat selama masa awal pengerasan dan makin lama makin berkurang. Banyak faktor yang mempengaruhi laju kenaikan kuat tekan beton tersebut, antara lain jenis semen, suhu, faktor air semen, kepadatan, dan sifat agregat serta bahan tambah.

Secara umum beton pada umur 3 hingga 28 hari kuat tekannya mengalami kenaikan yang relatif tinggi, tetapi setelah beton berumur lebih dari 28 hari kenaikan kuat tekannya relatif sangat kecil sehingga kuat tekan beton dianggap tidak ada kenaikan lagi, oleh sebab itu beton pada umur 28 hari menjadi standar dalam menentukan kuat tekan rencana. Timbul pertanyaan bagaimana variasi umur terhadap perkembangan kuat tekan beton dengan menggunakan limbah karbit 5% dan abu sekam padi 5% sebagai bahan pengganti sebagian semen hingga berumur 28 hari.

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kenaikan kuat tekan beton dengan menggunakan limbah karbit 5% dan abu sekam padi 5% sebagai bahan pengganti sebagian semen pada umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari.

## **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah dapat memberikan informasi tentang pengaruh variasi umur terhadap perkembangan kuat tekan beton dengan menggunakan limbah karbit 5% dan abu sekam padi 5% sebagai bahan pengganti sebagian semen pada umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari.

#### **D. Batasan Masalah**

Fokus dari penelitian pada hal-hal sebagai berikut :

1. Menggunakan faktor air semen 0,36.
2. Pengujian agregat kasar meliputi berat jenis, dan kadar air. Susut, kembang serta penyerapan air diabaikan.
3. Tidak meninjau kandungan kimia dari limbah karbit dan abu sekam padi.
4. Perancangan campuran (*Mix Design*) menggunakan metode SK. SNI. 03-xxxx-2002.
5. Variasi umur dalam penelitian ini adalah 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari hingga 28 hari dengan jumlah sampel tiga buah pada masing-masing umur dalam satu adukan yang sama.

#### **E. Keaslian**

Sepengetahuan penulis penelitian Tugas Akhir berjudul Pengaruh Variasi umur Beton terhadap Kuat Tekan Beton dengan menggunakan limbah karbit 5% dan abu sekam padi 5% sebagai bahan pengganti sebagian semen belum pernah dibahas dan di tiliti oleh peneliti lain.