

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Beton merupakan bahan konstruksi yang banyak digunakan di Indonesia, saat ini berbagai bangunan sudah menggunakan material dari beton. Beton diminati karena banyak memiliki kelebihan-kelebihan dibandingkan dengan bahan lainnya, antara lain harganya yang relatif murah, mempunyai kekuatan yang baik, bahan baku penyusun mudah didapat, tahan lama, tahan terhadap api, tidak mengalami pembusukan (Liang, 2019). Inovasi teknologi beton selalu dituntut guna menjawab tantangan akan kebutuhan. Beton yang dihasilkan diharapkan mempunyai kualitas tinggi, meliputi kekuatan dan daya tahan, tanpa mengabaikan nilai ekonomis (Hidayat, 2010). Beton menurut peruntukannya digunakan dalam pembuatan permukaan jalan, struktur bangunan, jembatan penyeberangan, pondasi, jalan, struktur tempat parkir dan lain sebagainya.

Beton adalah suatu bahan untuk konstruksi yang terdiri dari campuran air, semen, agregat kasar, agregat halus dan bahan tambahan bila diperlukan. Bahan ini banyak digunakan karena mudah dibentuk dan dapat diproduksi di lapangan dengan cara mencampur bahan secara manual atau dengan pengaduk beton. Penggunaan bahan untuk beton dari waktu ke waktu sangat bervariasi. Banyak perbaikan telah dilakukan untuk mendapatkan beton dengan kuat tekan yang bagus, baik dengan menambahkan bahan tambahan maupun dengan

mengganti bahan utama beton. Beton yang paling umum digunakan saat ini adalah beton Normal. Beton normal adalah beton dengan berat jenis 2200-2500 kg/m<sup>3</sup> dengan menggunakan agregat alam yang dipecah (SNI 03-2834-2000).

Limbah karbit merupakan sisa dari reaksi karbit terhadap air yang menghasilkan gas asetilen (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) yang kemudian dibakar untuk menghasilkan panas yang dibutuhkan untuk pengelasan, (Taufik dkk, 2017). Pada umumnya di bengkel las, pengelolaan limbah karbit tidak dimanfaatkan dengan baik karena dianggap tidak berharga. Berdasarkan lampiran dari peraturan pemerintah no 101 tahun 2014 tentang pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3), Limbah karbit termasuk dalam limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) dengan kode B356-1. Limbah karbit memiliki senyawa kimia CaO (kapur) = 95%, Diketahui bahwa senyawa CaO dapat digunakan untuk bahan bangunan karena memiliki sifat mudah mengeras dan senyawa CaO merupakan bahan dasar pembuatan semen (Aprida dkk, 2018).

Pada penelitian kali ini penulis akan memanfaatkan limbah karbit sebagai bahan pengganti sebagian semen pada komposisi pembuatan beton. Peneliti mengambil judul analisis kuat tekan beton dan *workability* menggunakan bahan limbah karbit sebagai pengganti sebagian semen.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai *slump* yang dihasilkan dari beton dengan bahan limbah karbit sebagai pengganti sebagian semen dengan variasi 0% 1,25% 2,25% 3,25%?
2. Bagaimana pengaruh limbah karbit sebagai pengganti sebagian semen terhadap kuat tekan beton?

## **C. Batasan Masalah**

Penelitian ini perlu dibatasi agar dapat dilakukan secara efektif dan tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Adapun lingkup penelitian ini terbatas pada:

1. Penelitian dilaksanakan di laboratorium Teknologi Bahan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan di laboratorium PT. Sutikno Tirta Kencana.
2. Merencanakan campuran beton menggunakan SNI 03-2834-2000.
3. Kuat tekan yang direncanakan beton  $F_c = 16,9$  Mpa.
4. Air yang digunakan dari laboratorium.
5. Semen yang digunakan adalah semen portland tipe 1.
6. Agregat halus yang digunakan adalah pasir sungai Serayu.
7. Umur beton yang diuji pada umur 28 hari.
8. Sampel dibuat Sebanyak 3 sampel dengan 4 variasi yaitu menggunakan limbah karbit 0% 1,25% 2,25% 3,25% sebagai pengganti sebagian semen.

9. Penelitian Menggunakan Benda Uji coba Berupa silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm, dengan masing-masing variasi sebanyak 3 sampel.
10. Limbah karbit yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah yang lolos saringan no 200.
11. Limbah karbit yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil dari las karbit di bengkel las Purbalingga.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah diatas didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui nilai *slump* yang dihasilkan dari penggunaan limbah Karbit sebagai pengganti sebagian Semen dengan Variasi 0% 1,25% 2,25% 3,25%.
2. Untuk mengetahui pengaruh limbah karbit sebagai pengganti sebagian semen terhadap kuat tekan beton.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Peneliti dapat mengetahui nilai *slump* yang dihasilkan dari penggunaan limbah Karbit sebagai pengganti sebagian Semen sesuai dengan yang direncanakan.
2. Peneliti dapat mengetahui pengaruh penggunaan limbah Karbit sebagai pengganti sebagian Semen terhadap kuat tekan beton.

3. Hasil dari penelitian ini semoga dapat mengurangi pencemaran lingkungan dari limbah B3 dengan memanfaatkan limbah karbit sebagai bahan pengganti sebagian semen.

