

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Semakin banyaknya pemakaian beton didalam industri konstruksi maka semakin banyak pula usaha untuk pembuatnya semakin canggih dan semakin ekonomis. Kecanggihannya itu dinyatakan dalam pembuatan beton dengan mutu yang tinggi sedangkan biaya berusaha ditekan serendah mungkin.

Setelah berhasil dikembangkannya berbagai macam jenis bahan tambah baik bersifat mineral (*additive*) maupun bersifat kimiawi (*admixture*), bertujuan untuk mengubah satu atau lebih sifat-sifat bahan penyusun beton yang baik dalam keadaan segar maupun setelah keras.

Pada penelitian ini digunakan campuran limbah karbit dan Abu sekam padi. Alasan dipilihnya campuran ini karena pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pada mortar dan hasilnya cukup baik, sehingga jika diterapkan pada beton diharapkan akan mendapatkan hasil yang cukup baik juga.

Abu sekam padi (Asp) merupakan abu dari pembakaran sekam (kulit) padi, limbah atau material terbuang yang bisa didapat dalam jumlah cukup besar dalam proses pengilangan padi. Abu sekam padi memiliki kandungan unsur silika oksida (SiO_2) yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti sebagian semen untuk meningkatkan sifat mekanik beton. Pendapat ini juga dapat diperkuat oleh (Prakoso, 2002). Abu sekam padi adalah sebagai limbah pembakaran sekam padi memiliki unsur yang bermanfaat untuk peningkatan mutu beton, mempunyai sifat pozolan dan mengandung silika yang sangat menonjol, bila unsur ini dicampur dengan semen akan menghasilkan kekuatan yang lebih tinggi. Silika merupakan unsur kimia pokok abu sekam padi yang menguntungkan, sebab pada kondisi yang sesuai dapat bereaksi dengan kapur.

Sedangkan limbah karbit merupakan sisa pembakaran karbit yang tidak

menanggulangi sisa dari pembakaran karbit ini sehingga masalah penanggulangan limbah karbit di Indonesia mulai mendapatkan perhatian. penggunaan limbah karbit merupakan upaya untuk memanfaatkan unsur kalsium 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 juga ringan, murah, serta mudah didapat sehingga sangat efektif jika digunakan sebagai bahan pengganti bahan baku semen.

Pemakaian Abu Sekam Padi dan Limbah Karbit sebagai bahan pengganti seberapa persen semen pada campuran beton berdasarkan kandungan yang dimiliki oleh Abu Sekam Padi dan Limbah Karbit yang sebagian besar merupakan silika oksida (SiO_2), Aluminium Oksida (Al_2O_3), besi oksida (Fe_2O_3) dan magnesium oksida (MgO) dimana kedua bahan diatas tersebut memiliki unsur-unsur *pozzolan*. Menurut (Nugraha dan Antoni, 2007), bahan tambah berupa *pozzolan* dapat dipakai sebagai bahan campuran pembuatan beton dimana salah satu fungsinya sebagai bahan pengganti semen portland. *Pozzolan* dipakai sebagai bahan tambahan akan mengakibatkan beton sulit diaduk, lebih rapat air dan lebih tahan terhadap serangan kimia.

Dilatar belakangi hal-hal tersebut diatas, Peneliti mencoba untuk membuat beton dengan penambahan bahan substitusi semen yaitu mengenai pengaruh campuran Limbah Karbit dan Abu Sekam Padi (1:1) sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dari berat semen. Selain beton dengan penambahan Limbah Karbit dengan Abu Sekam Padi, peneliti juga membuat beton normal sebagai bahan perbandingan dalam hal kuat beton pada umur 28 hari.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh campuran Limbah Karbit dan Abu Sekam Padi

0% 5% 10%

15%, dan 20% dari berat semen pada umur 28 hari terhadap kuat tekan beton.

2. Mengetahui nilai *slump* beton.
3. Mengetahui proporsi campuran optimum.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian Limbah Karbit dan Abu Sekam Padi sebagai bahan yang bersifat pozolan diharapkan dapat memberikan alternatif dalam menciptakan beton dengan sifat mekanik dan kimiawi yang lebih baik, diantaranya adalah :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memanfaatkan yang merupakan hasil sampingan dari proses produksi pabrik untuk mengurangi penggunaan semen dalam campuran beton
2. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat pada ilmu pengetahuan dan masyarakat, terutama kalangan praktisi sehubungan dengan penggunaan beto pada proyek-proyek konstruksi. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan atau pedoman untuk penelitian lebih lanjut.

D. Batasan Penelitian

Agar penelitian ini dapat lebih fokus dan terarah, maka diperlukan batasan masalah, Diantaranya adalah :

1. Agregat kasar merupakan kerikil batu pecah (split) asal Sungai Progo. Dengan ukuran butiran maksimum 20 mm (3/4 inch).
2. Perhitungan komposisi campuran (*mix design*), menggunakan metode Standar SK.SNI.03-xxxx-2002.
3. Menggunakan faktor air semen 0,36
4. Perawatan benda uji dengan cara merendam dalam air.
5. Pengujian kuat tekan dilakukan berdasarkan pada saat setelah beton berumur 28 hari dengan jumlah sampel tiga buah pada masing-masing

... masing-masing dalam tiga edukan yang berbeda

E. Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis penelitian Tugas Akhir dengan judul pengaruh campuran Limbah Karbit dan Abu Sekam Padi sebagai bahan pengganti semen dengan proporsi campuran (1:1) sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dari berat semen terhadap kuat tekan beton, dengan nilai $f_c' = 36$ Mpa, nilai faktor air semen 0,36 dan pengujian kuat tekan beton pada umur 28 hari belum pernah dibahas dan diteliti oleh peneliti lain.