

**STUDI KUAT TEKAN BETON 25 Mpa DENGAN LIMBAH KARBIT
SEBAGAI PENGANTI SEBAGIAN SEMEN**

PROPOSAL TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

**EBY PURWITASOMA
147011072**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SILIWANGI
TASIKMALAYA
2020**

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah suatu campuran yang terdiri dari pasir, kerikil, batu pecah, atau agregat-agregat lain yang dicampur menjadi satu dengan satu pasta yang terbuat dari semen dan air membentuk suatu massa mirip batuan. Terkadang satu atau lebih bahan aditif ditambahkan untuk menghasilkan beton dengan karakteristik tertentu, seperti kemudahan pengerjaan durabilitas dan waktu pengerasan. (Mc Cormac, 2004:1).

Untuk memahami dan mempelajari seluruh perilaku beton dan elemen gabungan pembentuk beton di perlukan pengetahuan karakteristik masing-masing komponen pembentuk beton yaitu semen, agregat halus, agregat kasar, dan air. Pada dasarnya beton memiliki sipat dasar yaitu kuat terhadap tegangan tekan dan lemah terhadap tegangan tarik kuat tekan beton di pengaruhi oleh jenis penyusunnya, jika beban penyusunnya bagus maka nantinya akan menghasilkan beton yang mempunyai kuat tekan tinggi. Beton bahan konstruksi yang mempunyai sipat kekuatan tekan yang khas, yaitu kecenderungan untuk bervariasi (tidak seragam) dan nilainya akan menyebar pada suatu nilai rata-rata tertentu penyebaran dari hasil pemeriksaan akan kecil atau besar tergantung pada tingkat kesempurnaan dari proses pelaksanaannya. Tingkat kesempurnaan dari pelaksanaannya dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti variasi mutu bahan, pengadukan, pemadatan,

stabilitas pekerja penambahan limbah karbit dan faktor lainya atas adanya variasi kekuatan tekan beton tersebut maka di perlukan adanya pengendalian terhadap mutu (*quality control*) untuk memperoleh kekuatan tekan yang hampir seragam.

Kualitas mutu beton sering dikaitkan dengan kuat tekan beton, semakin tinggi kuat tekan maka semakin baik kualitas beton. Limbah karbit merupakan sisa dari reaksi karbit terhadap air yang menghasilkan gas *acyetilene*. Limbah karbit itu sendiri sangat mudah dijumpai pada bengkel-bengkel las *acyetilene* di daerah Tasikmalaya, yang pada umumnya tidak dilakukan pengolahan terhadap limbah karbit tersebut karna di anggap tidak bernilai ekonomis. Seiring berkembangnya teknologi dan inovasi beton, solusi pengurangan limbah karbit yang menumpuk di daerah Tasikmalaya adalah dengan melakukan pemakaian kembali agar dapat dimanfaatkan sebagai material bahan kontruksi bangunan lain yang ramah terhadap lingkungan. Tujuannya adalah untuk mengurangi limbah (B3) yang dapat mencemari lingkungan sekitar dan mewujudkan pembangunan yang berkesinambungan yang dilakukan masyarakat dan juga untuk meningkatkan kuat tekan beton.

Berdasarkan penelitian terdahulu, komposisi kimia terbesar dalam limbah karbit adalah CaO sebesar 56,5% dan SiO₂ 4,3% (Makaratat, 2010 dalam Denny dan Luqman, 2016). Sedangkan komposisi terbesar semen Portland adalah CaO sebesar 60 – 65% dan unsur Si 17 – 25% Material utama dari semen Portland adalah kapur dan silika. Beberapa semen juga mengandung sejumlah kecil Al₂O₃, Fe₂O₃, MgO dan SO₃ (Sagel dkk, 1997

dalam Yusibani Et al, 2016). Oleh karena itu dilakukan penelitian terhadap kuat tekan beton yang mengganti sebagian semen dengan limbah karbit dan diharapkan dapat meningkatkan kuat tekan beton.

1.2 Rumusan Masalah

Identifikasi masalah dan batasan masalah yang ada maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- A. Bagaimana pengaruh limbah karbit sebagai bahan pengganti sebagian semen terhadap kuat tekan beton ?
- B. Bagaimana perbandingan kuat tekan beton normal dan kuat tekan beton dengan limbah karbit sebagai pengganti sebagian semen yang bervariasi ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui :

- A. Untuk mengetahui pengaruh limbah karbit sebagai pengganti sebagian semen terhadap kuat tekan beton.
- B. Untuk mengetahui perbandingan kuat tekan beton normal dan kuat tekan beton dengan limbah karbit sebagai pengganti sebagian semen yang bervariasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- A. Untuk mengetahui pengaruh limbah karbit sebagai pengganti sebagian semen dengan variasi tertentu sehingga diperoleh kuat tekan yang optimal.
- B. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan pengetahuan, pandangan dan bukti nyata tentang penggunaan limbah karbit sebagai bahan pengganti sebagian semen karena dapat mengurangi pencemaran lingkungan.
- C. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi bahwa penggunaan limbah karbit pada beton dapat memberikan pengaruh terhadap kuat tekan beton.

1.5 Batasan Masalah

Pelaksanaan penelitian ini di batasi beberapa hal antara lain :

- A. Penelitian beton ini hanya dilakukan untuk mutu beton $f'c = 25 \text{ mpa}$
- B. Benda uji yang digunakan pada penelitian ini adalah benda uji beton membentuk silinder $15 \times 30 \text{ cm}$
- C. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 14, 21, dan 28 hari
- D. Tidak memperhitungkan kadar air dalam limbah karbit
- E. Kadar limbah karbit yang digunakan yaitu 0%, 6%, 10% dan 12%

1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan tugas akhir ini yaitu :

A. BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan penelitian, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.

B. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan dan membahas bahan bacaan yang relevan dengan pokok bahan study sebagai bahan dasar untuk mengkaji permasalahan yang ada dan menyiapkan landasan teori.

C. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tahapan penelitian, pelaksanaan penelitian, teknik pengumpulan data, peralatan penelitian, jenis data yang diperlukan, pengambilan data dan analisis data.

D. BAB IV ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Bab ini menguraikan analisis perhitungan dan pemecahan permasalahan yang ada dalam penelitian ini.

E. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan kesimpulan yang diperoleh dari analisis yang telah dilakukan berikut saran-saran.

