

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi konstruksi telah mengalami perkembangan secara signifikan, hal ini berkaitan dengan peningkatan kebutuhan yang terjadi di masyarakat terhadap fasilitas infrastruktur. Perencanaan fasilitas infrastruktur tersebut tidak dapat dilepas dari digunakannya bahan dasar penyusun yakni beton bermutu tinggi. Indonesia termasuk salah satu negara agraris yang memiliki sumber daya alam yang cukup melimpah, atau bisa juga dikatakan tak terbatas, maka dari itu dalam memanfaatkan sumber daya alam harus se-efisien mungkin, sehingga dapat mencapai manfaat guna yang tepat. Pada era teknologi sekarang ini, berbagai negara berkembang sedang berlomba-lomba dalam mengembangkan suatu kreatifitas konstruksi yang bersifat sederhana, maka dari itu dilakukan bahan campuran (*Admixture*) dan mineral (*Additive*). Beton merupakan bahan dari campuran antara *Portland cement*, agregat halus (pasir), agregat kasar, dan air dengan atau tanpa bahan tambah yang membentuk massa padat. (SNI 03-2847-2002).

Penggunaan beton didalam bidang konstruksi terbilang sangat umum digunakan karena memiliki banyak keuntungan antara lain bahan yang mudah didapat, harga bahan yang relatif murah kecuali semen *portland*, mampu menahan beban yang besar, serta memiliki nilai kuat tekan yang besar. Namun penggunaan beton juga memiliki kekurangan yaitu rendahnya nilai kuat tarik yang dimiliki. Kekuatan, keawetan, dan sifat lain dari beton tergantung dari kualitas bahan dasar, perbandingan volume campuran, cara pelaksanaan dan pemeliharanaannya. (Diphusodo, 1994). Beton sendiri perlu di tingkatkan kualitasnya, untuk meningkatkan kualitas beton tersebut dapat diberikan bahan campuran (*Admixture*) alternatif lain yang mampu menghasilkan sifat fisik dan mekanik dengan baik.

Dalam penelitian ini penulis menambahkan serbuk sika dan limbah pecahan genteng tanah liat sebagai bahan campuran dalam pembuatan beton. Pelaksanaan pembuatan beton saat ini telah dilakukan oleh produsen beton, yang mana produsen beton (*readymix*) memproduksi beton sesuai dengan kekuatan yang telah dipesan oleh konsumen. Pengolahan beton tidak hanya mengandalkan bahan utama saja melainkan terdapat bahan tambahan zat aditif yang telah diproduksi salah satunya yaitu Sika *Grout*. Pada konstruksi sebuah bangunan tidak terlepas dari material *salute* yang difungsikan sebagai penutup atap. Genteng merupakan salah satu jenis penutup atap tradisional yang masih banyak digemari oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Banyaknya bahan baku pembuatan genteng tanah liat di Indonesia, tidak menjamin semua berkualitas. Dimana di dalam produksi pembuatan genteng khususnya genteng tanah liat banyak terjadi suatu kegagalan akibat proses pembakaran dengan suhu tinggi sehingga menyebabkan genteng menjadi tidak layak pakai. Untuk itu pecahan genteng digunakan sebagai bahan tambah pada pasir pada pembuatan beton dengan menggunakan metode *eksperimen* pada persentase penambahannya. Berawal dari hal ini memungkinkan penulis melakukan penelitian untuk mengetahui kualitas beton pada campuran tumbukan genteng tanah liat terhadap kuat tekan beton.

Berdasarkan hal diatas maka peneliti akan melakukan penelitian tentang kualitas mutu beton yang memanfaatkan limbah pecahan genteng tanah liat dan Sika sebagai bahan tambah pada campuran beton terhadap nilai kuat tekan beton dengan uji laboratorium.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, timbul permasalahan antara lain :

1. Berapakah nilai kuat tekan beton akibat penambahan serbuk sika dan limbah pecahan genteng tanah liat?
2. Bagaimanakah pengaruh kualitas beton dengan bahan tambah serbuk sika dan limbah pecahan genteng tanah liat?

3. Berapakah campuran persentase yang terbaik untuk mendapatkan mutu beton pada umur beton 28 hari?

### 1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui perbandingan kuat tekan beton yang menggunakan bahan tambahan serbuk sika dan limbah pecahan genteng dengan beton normal.
2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh serbuk sika dan limbah pecahan genteng sebagai bahan tambahan terhadap kualitas beton.
3. Mengetahui persentase terbaik pada campuran beton sesuai dengan ASTM (*American Standard Testing And Material*). C. 494 mengenai komposisi dan jenis bahan tambah.

Adapun manfaat dari penelitian ini :

1. Untuk menambahkan wawasan dan pengetahuan terhadap penelitian khususnya tentang penambahan sika dan limbah genteng sebagai bahan campuran beton.
2. Dapat memberikan solusi pada penggunaan bahan tambahan dalam suatu konstruksi pengembangan inovasi pembuatan beton campuran.

### 1.4 Batasan Masalah

Data yang diharapkan dari penelitian ini yaitu kuat tekan pada pembuatan beton dengan limbah pecahan genteng dan sika sebagai bahan campuran (*Admixture*). Macam dan jenis penelitian ini dibatasi pada permasalahan sebagai berikut :

1. Pengujian terhadap beton meliputi uji kuat tekan beton dengan penambahan serbuk sika dan limbah pecahan genteng.
2. Bahan campuran yang digunakan adalah limbah pecahan genteng lolos ayakan 5 mm dan serbuk sika.
3. Pasir yang digunakan adalah jenis pasir putih Bangka.
4. Air yang digunakan pada penelitian ini adalah air kran yang sudah disuling di laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi.

5. Persentase penambahan limbah pecahan genteng (G) dan serbuk sika (S) adalah 0% (beton normal); 5% G – 5% S ; 10 G – 5% S dan 15% G – 5% S.
6. Mutu beton yang direncanakan adalah K 225.
7. Ketentuan tata cara rancangan *mix design* mengacu pada SNI 2847: 2013 dan tata cara pembuatan beton menggunakan SNI 03-2834-2000.
8. Pedoman pengujian kuat tekan beton sesuai apa yang tercantum pada syarat dan ketentuan SNI 03-1974-1990.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Urutan pokok permasalahannya maupun pembahasannya yang akan diuraikan dalam penelitian ini adalah :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini menjelaskan secara umum latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan secara umum teori-teori yang mendukung penelitian ini, antara mengenai beton dengan bahan campuran (*Admixture*) dan kuat tekan beton.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang lokasi penelitian, kemudian alat yang digunakan dan tahapan dalam melakukan pengujian.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang pembahasan mengenai hasil dari penelitian yang di laksanakan.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran-saran yang di berikan oleh penulis mengenai hasil laporan yang telah disusun secara keseluruhan berdasarkan pada pengamatan dilaboratorium.

