

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan pembangunan di Indonesia yang sangat tinggi mengakibatkan pesatnya kebutuhan akan bahan konstruksi, sehingga dengan kebutuhan tersebut membutuhkan inovasi yang di antaranya penambahan material pada struktur beton maupun penggantian material penyusunnya.

Bahan beton yang dibuat lebih kuat, terutama dalam hal kekuatan tarik, dapat ditambahkan lebih banyak serat. Untuk mencapai biaya yang optimal dan mempraktekkan konstruksi yang bersifat *green building*, material dari serat tambahan pada beton diupayakan menjadi material yang murah dengan memanfaatkan material bekas yang dapat digunakan kembali.

Pada dasarnya beton terbuat dari tiga bahan campuran berupa semen, agregat dan air, dan adapula penambahan bahan pengganti atau bahan tambah yang di perlukan pada campuran beton. selain material dasar di atas terdapat bahan alternatif untuk meningkatkan kuat mutu beton. Berdasar hal di atas berkembang bermacam inovasi yang di lakukan untuk meningkatkan mutu dari beton. Salah satunya yaitu menggunakan limbah menjadi bahan tambah untuk campuran beton.

Limbah dibedakan menjadi limbah organik dan anorganik. Limbah organik adalah limbah yang bisa terurai dengan sendirinya sedangkan limbah anorganik adalah limbah yang dihasilkan dari berbagai macam proses, dimana jenis limbah ini tidak akan bisa terurai oleh bakteri secara alami dan pada umumnya akan membutuhkan waktu yang sangat lama di dalam penguraiannya (Jati 2017).

Contohnya bahan yang dapat di gunakan adalah limbah kaleng bekas merupakan limbah anorganik dan tidak dapat terurai dan tentunya membawa dampak negative bagi lingkungan terutama bagi Kesehatan manusia oleh sebab itu di perlukan penanganan pada limbah padat ini.

Salah satu cara untuk mendaur ulang kaleng minuman bekas ialah mengubahnya menjadi lembaran datar, kemudian memotongnya menjadi potongan-potongan dengan ukuran dan bentuk tertentu yang kemudian dibuat menjadiserat pada campuran beton. Limbah kaleng bisa berupa limbah dari kaleng bekas makanan, kaleng susu, cat dan lain lain yang sangat banyak kita jumpai di sekitar kita dan dapat di jadikan alternatif untuk peningkatan mutu beton.



Gambar 1. 1 Limbah Kaleng Bekas Minuman

sumber : <https://www.google.co.id/search?q=kalengminumanbekas>

Dari beberapa limbah alumunium yang ada, kaleng bekas minuman menjadi material yang dipilih dalam penelitian ini karena kaleng minuman merupakan material yang mudah didapat dan dapat mengurangi dampak dari sampah yang sulit terurai, sehingga dapat dijadikan bahan bangunan yang bersifat *green building*. Berdasarkan pertimbangan yang sudah diuraikan, maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian **“Penambahan Limbah Kaleng Bekas Dengan Bentuk Serat Bergelombang Pada Campuran Beton Berdasarkan Sifat Mekanis Beton”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat di identifikasikan masalah yang akan dijadikan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh dari penambahan serat kaleng dengan melihat hasil uji kuat tekan, kuat tarik lentur dan kuat tarik belah.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Berapa nilai kuat tekan, kuat tarik belah dan kuat tarik lentur yang di dapat akibat penambahan serat kaleng berbentuk Bergelombang ?
2. Berapa persentase optimal pada penambahan serat kaleng berbentuk Bergelombang di tinjau dari kuat tekan, kuat tarik belah dan kuat tarik lentur?

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Menganalisis nilai kuat tekan, kuat tarik belah dan kuat tarik lentur akibat penambahan serat kaleng berbentuk Bergelombang pada beton normal.
2. Menganalisis variasi paling optimal dari penambahan serat kaleng berbentuk Bergelombang di tinjau dari kuat tekan, kuat Tarik belah dan kuat Tarik lentur

1.5. Batasan masalah

Pada penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah agar tidak keluar dari rumusan masalah di atas untuk membatasi ruang lingkup penelitian :

1. Pengujian kuat tekan, kuat tarik lentur dan kuat tarik belah s dilakukan pada umur 28 hari dan mutu beton yang direncanakan ialah f^c 20 Mpa.
2. Menganalisis kekuatan tertinggi beton dengan penambahan serat kaleng minuman dengan berbentuk bergelombang ditinjau dari kuat tekan beton, kuat Tarik lentur dan kuat tarik belah Dengan Penambahan Serat Kaleng Bekas Minuman Berbentuk Bergelombang dengan Lebar 3 x 60 mm, Persentase *Serat kaleng* yang akan di gunakan adalah 0%, 0,05 %, 0,075 %, 0,1% dan 0,125 % dari volume benda uji yang mengacu pada (Pedoman Teknis Pekerjaan Beton Serat Baja-2018, hlm. 3).

3. Peraturan yang digunakan :

- ACI 544.4R-18, tentang Panduan untuk Desain dengan Diperkuat Serat Beton.
- Kementrian PUPR, Pedoman Teknis Pekerjaan Beton SeratBaja.
- SNI 03 – 2491– 2019, tentang metode pengujian kuat Tarik belah beton.
- SNI 03 – 4431– 2011, tentang pengujian kuat Lentur normal dengan dua titik pembebanan.
- SNI 1974 – 2011, tentang pengujian kuat Tekan Beton.
- SNI 2493 – 2011, tentang tata cara pembuatan dan perawatan benda uji.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Secara Praktis

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman lebih lanjut kepada dunia teknik sipil tentang beton konvensional yang dicampur dengan serat dari kaleng bekas, yang pada akhirnya membuat beton konvensional menjadi beton serat.

2. Bagi Litelaur Lain

Hasil penelitian ini hendaknya dapat memberikan tambahan referensi dan informasi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan karakteristik beton dengan penambahan serat kaleng bekas dan dapat menambah informasi pengetahuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.