

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah campuran antara semen portland atau semen hidraulik, agregat halus, agregat kasar, dan air dengan atau tanpa bahan tambahan yang membentuk masa padat (SNI 03-2847-2002). Meskipun demikian beton juga dikenal sebagai material yang sifatnya relatif getas (tidak daktail) sehingga lemah terhadap tarik dibandingkan dengan baja. Pemberian bahan tambah berupa serat diharapkan dapat membuat beton lebih daktail serta dapat meningkatkan kuat tarik pada beton (Anonymous, 2016).

Pada umumnya beton digunakan sebagai salah satu bahan konstruksi yang sering dipakai dalam pembangunan. Akibat besarnya penggunaan beton, sementara material penyusunnya yang terbatas dan mahal, maka muncul terobosan-terobosan yang dilakukan untuk mengganti bahan penyusunnya tanpa mengurangi kualitas beton itu sendiri. Salah satu bentuk terobosan ini dilakukan dengan mengganti bahan tersebut dengan bahan yang lainnya misalnya memanfaatkan limbah yang ada disekitar kita. Dengan demikian, limbah-limbah tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal, sehingga mempunyai nilai yang lebih tinggi salah satunya pemanfaatan limbah seng.

Seng bekas yang digunakan adalah sisa potongan seng dari pembangunan rumah atau gedung yang menggunakan seng sebagai atapnya. Limbah seng ini perlu dimanfaatkan lebih optimal agar memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Salah satu pemanfaatannya dengan memodifikasi limbah seng ini menjadi serat sebagai bahan campuran beton.

Serat seng adalah serat buatan yang berasal dari limbah seng yang diolah menjadi serat-serat kecil dengan ukuran tertentu. Dalam penelitian ini, limbah seng berfungsi sebagai serat yang akan digunakan sebagai bahan tambah dalam campuran beton. Serat tersebut dicampurkan ke dalam adukan beton dengan ukuran serat yang bervariasi dengan syarat kondisi seng yang digunakan tidak

berkarat. Dengan penambahan serat seng tersebut diharapkan dapat memberikan perbaikan terhadap sifat mekanis dan pola retak beton.

Kondisi ini menyebabkan penulis tertarik untuk mengetahui pengaruh penambahan serat seng terhadap kuat tekan, kuat tarik belah dan nilai *slump* beton apakah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah penelitian yang terurai diatas, penulis dapat merumuskan sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh penambahan serat seng terhadap nilai *slump* beton mutu $f_c' 35$ MPa dengan penambahan serat seng sebesar 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8%, 1% dan 1,2% dari berat semen dengan variasi ukuran pemotongan 2 mm x 20 mm dan 2 mm x 30 mm dibanding beton tanpa penambahan serat seng?
2. Berapa kuat tekan dan kuat tarik belah beton mutu $f_c' 35$ MPa dengan penambahan serat seng sebesar 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8%, 1% dan 1,2% dari berat semen dengan variasi ukuran pemotongan 2 mm x 20 mm dan 2 mm x 30 mm dibanding beton tanpa penambahan serat seng?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Menentukan pengaruh penambahan serat seng terhadap nilai *slump* beton mutu $f_c' 35$ MPa dengan penambahan serat seng sebesar 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8%, 1% dan 1,2% dari berat semen dengan variasi ukuran pemotongan 2 mm x 20 mm dan 2 mm x 30 mm dibanding beton tanpa penambahan serat seng.
2. Menentukan kuat tekan dan kuat tarik belah beton mutu $f_c' 35$ MPa dengan penambahan serat seng sebesar 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8%, 1% dan 1,2% dari berat semen dengan variasi ukuran pemotongan 2 mm x 20 mm dan 2 mm x 30 mm dibanding beton tanpa penambahan serat seng.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis, untuk menambah wawasan serta ilmu pengetahuan bagi penulis mengenai uji kuat tekan dan kuat tarik belah beton.
2. Bagi masyarakat, dapat memanfaatkan limbah-limbah yang tidak termanfaatkan dengan baik terutama pemanfaatan limbah seng sehingga dapat memberi nilai tambah tersendiri.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pelaksana konstruksi untuk meningkatkan kuat tekan dan kuat tarik belah beton.
4. Untuk memanfaatkan limbah anorganik, sebagai *green material*.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi lebih sederhana, tetapi memenuhi persyaratan teknis maka perlu diambil beberapa batasan masalah diantaranya:

1. Penelitian beton dengan bahan tambah serat seng 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8%, 1% dan 1,2% terhadap berat semen dalam satu kali adukan (pencampuran beton).
2. Menggunakan dua variasi ukuran pemotongan seng, yaitu: 2 mm x 20 mm dan 2 mm x 30 mm.
3. Mutu beton yang direncanakan $f_c' 35$ MPa.
4. Pengujian kuat tekan dan kuat tarik belah beton dilakukan pada umur beton 28 hari.
5. Dalam penelitian ini mengabaikan sifat kimiawi semen dan seng.
6. Dalam penelitian ini tidak mengkaji biaya bahan.
7. Dalam penelitian ini tidak mengkaji kemudahan dalam proses pekerjaan