

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pembangunan dalam bidang konstruksi menunjukkan perkembangan di Indonesia saat ini terus berkembang pesat. Konstruksi yang baik dapat dilihat dari tahapan pelaksanaan yang semakin berkualitas, seiring kemajuan teknologi konstruksi bangunan maka sering pula digunakan beton sebagai struktur konstruksi, karena beton memiliki banyak fungsi inilah mada dalam proses pembuatannya macam hal. Seperti perencanaan campuran beton itu sendiri hingga proses pelaksanaannya dan perawatannya. Namun di sayangkan semakin hari harga material bangunan semakin tinggi. Hal ini menyebabkan adanya pengurangan takaran material pasir maupun semen dalam pengerjaan konstruksi yang tidak di barengi dengan peningkatan mutu bahan sehingga berdampak pada kerusakan tembok (handayani,2020)

Cangkang telur sebagai limbah diketahui memiliki kandungan kalsium yang cukup tinggi. Cangkang telur kering diketahui mengandung sekitar 95% kalsium karbonat (CaCO_3) dengan berat 5,5 gram dan rata-rata dari cangkang telur mengandung 3% fosfor dan 3% terdiri atas magnesium, natrium, kalium, mangan, besi, seng, dan tembaga (Butcher dan Miles, 1990). Sementara itu, Hunton (2005) mengatakan bahwa kulit telur terdiri dari 97% kalsium karbonat. Hasil studi menunjukkan bahwa bubuk cangkang telur yang dipanaskan pada suhu 850°C - 870°C akan menyebabkan kalsium karbonat (CaCO_3) yang terkandung didalamnya mengalami dekomposisi menjadi kalsium oksida (CaO)

dan karbon dioksida (CO_2) yang terjadi sangat cepat (Halikia, 2001). Dengan adanya dekomposisi kalsium karbonat (CaCO_3) maka gas karbon dioksida (CO_2) akan terlepas dan menyisakan molekul kalsium oksida (CaO) sehingga bubuk cangkang telur tersebut memiliki kandungan zat yang sama dengan semen. Nilai kandungan CaO pada cangkang telur sebesar 53,6% dan pada semen sebesar 62,5% (Ujin, Ali, Harith, 2016). Kandungan kalsium oksida (CaO) yang cukup besar pada cangkang telur berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pengganti terhadap sebagian semen.

Selain itu cangkang kulit telur ayam dapat kita temukan dari limbah rumah tangga, tokoh kue dan lainnya yang masih bisa dimanfaatkan. Dengan begitu kita dapat menghemat biaya, bukan hanya itu saja, serbuk cangkang kulit telur ayam dapat mengikat campuran beton sehingga beton tidak mudah patah dan berat beton menjadi lebih ringan, cangkang telur ayam mempunyai potensi besar karena merupakan salah satu upaya memanfaatkan limbah yang dapat mencemari lingkungan di kabupaten sumenep. Pada penelitian ini dilakukan pemodifikasian beton menggunakan kulit cangkang telur sebagai sebagian pengganti semen untuk mengetahui titik optimum dari kuat tekan beton yang di hasilkan. Kulit telur kering mengandung sekitar 95% kalsium karbonat dengan berat 5,5 gram (Butcher dan miles, 1990) sementara itu hunton (2005) melaporkan bahwa kulit telur terdiri atas 97% kalsium karbonat. Selain itu, rerata dari kulit telur mengandung 3% fosfor dan 3% terdiri atas magnesium natrium, kalium, seng, mangan, besi dan tembaga (Butcher dan miles 1990)

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulisi akan mudah peneliti yang berjudul penggunaan Serbuk Cangkang Telur Sebagai Substitusi Parsial Semen Terhadap Kuat Tekan Beton?

1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang dapat diidentifikasi dari latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan bahan kulit cangkang telur terhadap kuat tekan beton?
2. Berapakah proporsi campuran yang akan digunakan dalam pembuatan beton ?
3. Bagaimana mutu beton terhadap penambahan kulit cangkang telur ?

1.3. Cakupan Masalah

Karena keterbatasan waktu, biaya dan tenaga maka peneliti hanya dibatasi pada penyelesaian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan bahan kulit cangkang telur terhadap kuat tekan beton ?
2. Berapakah campuran yang akan digunakan dalam pembuatan beton ?

1.4 Rumusan masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah **bagaimana pengaruh penggunaan serbuk cangkang telur ayam sebagai substitusi parsial semen terhadap kuat tekan beton?**

1.5. Tujuan Penelitian

Dengan memperhatikan latar belakang dan permasalahan diatas maka tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan bahan kulit cangkang telur terhadap kuat tekan beton ?

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan gambaran seberapa jauh pengaruh limbah cangkang telur pada campuran beton sehingga sesuai dengan apa yang direncanakan.
2. Sebagai bahan acuan untuk penelitian-penelitian lebih lanjut terkait dengan pemanfaatan limbah cangkang telur pada campuran beton.
3. Memberikan kontribusi terhadap penggunaan limbah yang dapat membuat lingkungan tercemar.

