

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Beton adalah salah satu komponen penting dalam struktur bangunan yang banyak digunakan dalam jasa konstruksi karena materialnya mudah diperoleh dan memiliki kuat tekan yang cukup baik. Beton sangat diminati karena banyak memiliki kelebihan antara lain dalam pengerjaan yang mudah, bersifat kaku dan biaya produksi yang relatif murah. Beton terdiri dari beberapa material yang diikat menjadi satu bahan ikat (Antoni & Paul Nugraha, 2007).

Pada umumnya beton terdiri dari campuran semen Portland dan air sebagai pengikat serta sebagai agregat. Seperti yang kita ketahui saat ini bahwa produksi semen Portland sedang di sorot karena emisi karbon dioksida yang tinggi. Selain itu ketersediaan material alam untuk konstruksi sangatlah terbatas, sehingga perlu adanya inovasi yang dicoba untuk menggunakan material alternatif seperti memanfaatkan limbah yang sudah terbuang sebagai material konstruksi yang ramah lingkungan. Salah satu limbah yang bisa digunakan dalam pembuatan beton ini ialah cangkang telur (Tumbel, 2020)

Menurut data (Direktorat Jurnal Peternakan, 2020) Produksi telur di Indonesia tahun 2020 mencapai 2.561.481 ton atau setara 213.457 ton per bulannya. Produksi cangkang telur tersebut akan terus melimpah selama telur di produksi. Menurut (Stadelman & Cotteril, 1973) komposisi dari cangkang telur adalah 98,2% kalsium karbonat 0,9% magnesium dan 0,9% fosfor. Serbuk cangkang telur ini memiliki beberapa kandungan senyawa yang sama dengan semen Portland. Senyawa tersebut ialah magnesium dan kalsium karbonat. Penelitian

yang akan dilakukan menggunakan metode kuat tekan beton dan dalam penelitian ini mencoba memanfaatkan serbuk cangkang telur untuk menggantikan sebagian jumlah berat semen dalam proporsi campuran penyusunan beton. penelitian ini akan diamati karakteristik beton yang dihasilkan, dan diharapkan penggunaan serbuk cangkang telur sebagai substitusi semen dengan komposisi yang tepat dapat menghasilkan karakteristik yang sama atau lebih baik dari beton normal. Sehingga dapat diaplikasikan dalam dunia konstruksi dan mengurangi penggunaan semen dalam jumlah yang signifikan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan kuat tekan beton normal dengan beton yang memakai bahan tambah cangkang telur sebagai bahan tambah substitusi semen?
2. Bagaimana pengaruh penambahan limbah cangkang telur sebagai bahan tambah semen terhadap kuat tekan beton?

1.3 Batasan Masalah

Dalam hal ini untuk memperjelas suatu penelitian agar dapat dibahas dengan baik dan tidak meluas, maka perlu direncanakan batasan masalah yang terdiri dari:

1. Komposisi presentase penggunaan serbuk cangkang telur ialah 0%,2%,4%,6%, dari berat semen
2. Beton k-225

3. Beton k-225 dengan menggunakan campuran serbuk cangkang telur sebagai bahan tambah semen
4. Penelitian tidak membahas kandungan mineral dan sifat kimia cangkang telur
5. Pengujian kuat tekan dilakukan selama 28 hari
6. Benda uji berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm
7. Perawatan benda uji dengan cara perendaman

1.4 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan kuat tekan beton normal dengan beton yang memakai bahan tambah serbuk cangkang telur sebagai bahan tambah semen.
2. Mengetahui pengaruh penambahan limbah cangkang telur sebagai bahan tambah semen terhadap kuat tekan beton

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Intansi

1. Penelitian ini yang menggunakan limbah cangkang telur sebagai bahan campuran semen yang dapat dijadikan sebagai tambahan pembaruan pada perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Islam Lamongan
2. Sebagai tambahan informasi dan perbandingan bagi mahasiswa lain yang berencana akan mengadakan penelitian yang sama

1.5.2 Manfaat Bagi Masyarakat

1. Sebagai inovasi dan terobosan baru bagi masyarakat atau perusahaan yang bergerak dalam bidang dunia teknik sipil
2. Dapat memanfaatkan dan mengurangi limbah cangkang telur.

1.5.3 Manfaat Bagi Pembaca.

Sesuai dengan latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan maka penulis ini di harapkan dapat bermanfaat bagi pembaca.

1. Dengan adanya penelitian ini di harapkan dapat memberikan suatu inovasi dan bukti penggunaan limbah dari cangkang telur sebagai penambahan semen pada beton.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengaruh pemakaian limbah dari cangkang telur sebagai campuran semen pada beton dalam pembuatannya.