

BABI

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan beton sebagai material dalam konstruksi bangunan modern semakin dituntut nilai optimumnya. Ketepatan penggunaan untuk suatu beton tergantung jenis struktur yang akan dipakai. Ada beberapa jenis beton yaitu beton mutu tinggi, beton mutu sangat tinggi, beton ringan, beton dengan berbagai bahan tambah, dan beton daur ulang dengan pemanfaatan limbah beton.

Beton terbuat dari unsur agregat kasar, agregat halus dan pasta berupa semen dan air. Agregat kasar ini sangat berpengaruh terhadap kuat tekan beton dan kualitas beton yang akan dihasilkan karena agregat kasar dalam adukan beton memiliki persentase sekitar 60% sampai 70% dari volume keseluruhan beton (Tri Mulyono, 2004).

Perkembangan produksi beton mengalami banyak modifikasi untuk mengupayakan suatu beton yang kuat namun tetap berharga murah. Banyak penelitian terus dilakukan untuk mengupayakan beton yang kuat dengan harga murah.

Penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan kembali limbah beton. Pemanfaatan limbah beton ini dapat mengurangi rusaknya lingkungan yang diakibatkan oleh limbah beton, dan upaya mempertimbangkan nilai ekonomis limbah beton. Pemanfaatan limbah ini dilakukan dengan mengolah limbah

beton menjadi agregat kasar yang di campur dengan agregat halus, semen, dan air menjadi beton daur ulang.

Limbah beton adalah sisa dari hasil pembongkaran beton yang sudah tidak terpakai lagi. Limbah beton bisa berasal dari pembongkaran struktur lama dan renruntuhan struktur yang disebabkan oleh bencana alam.

Penelitian ini mengkaji kuat tekan beton dengan agregat kasar daur ulang beton terhadap porositas agregat kasar dan keausan agregat kasar dengan kuat tekan beton daur ulang yang dihasilkan sampai daur ulang yang ketiga.

B. Identifikasi masalah

Saat ini beton sangat banyak dimanfaatkan untuk kontruksi bangunan karena perawatannya yang mudah dan memiliki kuat tekan yang sangat besar dibandingkan dengan bahan lain. Pemanfaatan beton yang sangat besar ini dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan yang dihasilkan oleh limbah beton itu sendiri.

Permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan beton daur ulang ini adalah :

- a. Pemanfaatan limbah beton belum optimal sehingga meningkatkan kerusakan lingkungan.
- b. Nilai porositas dan nilai keausan agregat kasar yang terbuat dari beton daur ulang belum diketahui (agregat asli beton berasal dari Sungai Opak).

- c. Penurunan kuat tekan beton daur ulang yang menggunakan agregat kasar dari sungai opak belum diketahui.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi :

- a. Agregat kasar yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Sungai Opak dan Sungai Krasak.
- b. Pemanfaatan limbah beton daur ulang yang disebabkan oleh kerusakan mekanik sebagai agregat kasar daur ulang. Agregat kasar daur ulang didapatkan dari beton yang telah diuji kuat tekannya, kemudian dihancurkan menggunakan palu secara manual dengan ukuran maksimal butirannya 40 mm.
- c. Beton akan didaur ulang hingga tiga kali.
- d. Beton daur ulang terbuat dari agregat kasar daur ulang murni (prosentase 100%).
- e. Pembuatan benda uji beton menggunakan agregat dari sungai opak dan menggunakan semen PPC dengan merk Semen Gresik.

D. Rumusan Masalah

Rumusan-rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana hubungan porositas dan keausan agregat kasar terhadap kuat tekan betonnya?

- b. Berapa prosentase penurunan kuat tekan beton daur ulang terhadap kuat tekan beton awal?
- c. Bagaimana perbandingan porositas dan keausan agregat kasar dari sungai opak dengan agregat kasar dari sungai krasak?
- d. Bagaimana perbandingan penurunan kuat tekan beton daur ulang menggunakan agregat dari sungai opak dengan kuat tekan beton daur ulang menggunakan agregat dari sungai krasak?

E. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan :

- a. Mengetahui penurunan kuat tekan beton menggunakan agregat dari sungai opak yang didaur ulang dibandingkan dengan beton semula hingga daur ulang yang ketiga.
- b. Memperoleh grafik penurunan kuat tekan beton.
- c. Membandingkan nilai porositas dan keusauan agregat kasar dari sungai opak dengan agregat kasar dari sungai krasak.
- d. Membandingkan penurunan kuat tekan beton daur ulang yang menggunakan agregat kasar dari sungai krasak dengan beton daur ulang yang menggunakan agregat kasar dari sungai opak.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui penurunan kuat tekan beton dari beton daur ulang yang menggunakan agregat kasar dari sungai opak.
- b. Mengetahui perbandingan nilai porsitas dan keausan agregat kasar dari sungai opak dengan agregat kasar dari sungai krasak.
- c. Mengetahui perbandingan penurunan kuat tekan beton daur ulang yang menggunakan agregat kasar dari sungai krasak dengan beton daur ulang yang menggunakan agregat kasar dari sungai opak.
- d. Menambah wawasan ilmu pengetahuan teknologi beton daur ulang.
- e. Mengurangi kerusakan lingkungan yang ditimbulkan oleh limbah beton.