

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mortar merupakan salah satu material dari bahan bangunan yang memiliki peran penting dalam bidang konstruksi. Fungsi mortar adalah sebagai matrik pengikat bagian penyusun suatu konstruksi baik yang bersifat struktural maupun non struktural. Penggunaan mortar untuk konstruksi yang bersifat struktural misalnya digunakan pada pasangan batu belah dalam struktur pondasi dan tanggul penahan, sedangkan yang bersifat non struktural yaitu misalnya dalam pasangan batu bata untuk dinding pengisi.

Mortar terdiri dari agregat halus (pasir), bahan perekat (tanah liat, kapur, semen portland) dan air. Salah satu bahan utama pembuatan mortar adalah semen yang merupakan bahan kimia yang berfungsi sebagai bahan perekat/pengikat agregat dan ditambahkan dengan air yang berfungsi untuk melumasi semen dan agregat agar mudah dalam pekerjaannya. Semen yang biasa sering digunakan pada umumnya yaitu semen berjenis Portland Pozzolan Composite Cement (PPC).

Seiring dengan perkembangan zaman, mengakibatkan banyak pula inovasi terhadap penggunaan mortar dengan menambahkan campuran pada mortar tersebut. Dalam hal ini material yang akan diganti/ ditambahkan

yaitu agregat halus (pasir) dan perekat (semen). Untuk mengganti bahan agregat halus (pasir) dan perekat (semen) yaitu dengan memanfaatkan limbah hasil industri misalnya kaca.

Kaca merupakan limbah yang dihasilkan dari kegiatan industri dan rumah tangga yang tidak dapat terurai, apabila jumlahnya terlalu banyak maka akan merusak lingkungan dan dapat juga membahayakan keselamatan seseorang. Limbah kaca dapat dimanfaatkan kembali yang salah satunya yaitu sebagai alternatif yang dapat digunakan untuk bahan tambahan semen, karena unsur-unsur kimia yang terkandung pada kaca sebagian diantaranya mempunyai kesamaan seperti yang ada pada semen, sehingga sehingga apabila kaca dihancurkan menjadi serbuk maka berkemungkinan berfungsi sebagai filler karena persentase kandungan Silika (SiO_2), Na_2O dan CaO pada kaca yang cukup besar, yaitu lebih dari 70%.

Pada penelitian ini diteliti pengaruh persentase penggunaan bahan bubuk kaca terhadap kuat tekan mortar jika dibandingkan dengan kuat tekan mortar tanpa bahan tambahan bubuk kaca. Perencanaan campuran mortar yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan campuran 1 PC : 3 PS sedangkan benda uji yang digunakan adalah kubus dengan ukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm, dimana pengujian dilakukan pada variasi penambahan serbuk kaca pada substitusi semen dan pasir yaitu sebesar 10%; 20 %; 30 %; 40 %; 50 % dari berat semen dan pasir dengan umur uji kuat tekan mortar yaitu 28 hari.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan pengkajian mengenai “ **Analisa Pengaruh Penggunaan Limbah Kaca Sebagai Bahan Tambahan Semen dan Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Mortar.**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh persentase penambahan serbuk kaca 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% dari berat semen dengan perencanaan mortar 1 PC : 3 PS terhadap kuat tekan mortar.
2. Bagaimana pengaruh persentase penambahan serbuk kaca 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% dari berat pasir dengan perencanaan mortar 1 PC : 3 PS terhadap kuat tekan mortar.
3. Bagaimana perbandingan kuat tekan mortar pada perencanaan mortar 1 PC : 3 PS dengan persentase penambahan serbuk kaca 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% dari berat semen dan pasir berdasarkan umur uji kuat tekan mortar yaitu 28 hari.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan persentase serbuk kaca 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% dari berat semen dengan perencanaan mortar 1 PC : 3 PS terhadap kuat tekan mortar.

2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan persentase serbuk kaca 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% dari berat pasir dengan perencanaan mortar 1 PC : 3 PS terhadap kuat tekan mortar.
3. Untuk mengetahui pembandingan kuat tekan mortar pada perencanaan mortar 1 PC : 3 PS dengan penambahan serbuk kaca 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% dari berat semen dan pasir berdasarkan umur uji kuat tekan yaitu 28 hari.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian ini, penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang diantaranya yaitu:

1. Bagi penulis

Dapat menambah pengetahuan tentang penelitian bahan tambahan semen dan pasir, khususnya pada pengaruh penggunaan limbah kaca sebagai bahan tambahan semen dan pasir terhadap kuat tekan mortar.

2. Bagi perguruan tinggi

Sebagai masukan dan bahan pertimbangan/ evaluasi untuk mahasiswa serta civitas akademika Universitas Yudharta Pasuruan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya dalam penelitian tentang pengganti sebagian semen dan agregat halus terhadap kuat tekan mortar dan dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk penelitian yang akan datang.

3. Bagi umum

Dengan adanya penelitian ini diharapkan serbuk kaca mampu dijadikan sebagai bahan pengganti untuk mengurangi penggunaan semen

dan pasir pada umumnya yang dapat dimanfaatkan secara luas dalam konstruksi bangunan.

1.5 Batasan Masalah Penelitian

Untuk membatasi pembahasan yang terlalu luas pada penelitian ini, maka penulis memberikan batasan pembahasan sebagai berikut:

1. Serbuk kaca yang digunakan sebagai bahan pengganti semen harus lolos saringan No. 200 sedangkan untuk bahan pengganti agregat halus lolos saringan No. 4
2. Perencanaan mortar menggunakan campuran 1 PC : 3 PS
3. Penambahan persentase serbuk kaca yaitu 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% dari berat semen dan pasir.
4. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 28 hari
5. Benda uji pembuatan mortar yang digunakan yaitu berukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam pembahasan dan uraian lebih terperinci, maka laporan disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang penelitian-penelitian terdahulu dan teori-teori yang diambil dari literatur-literatur yang ada untuk digunakan sebagai acuan dalam skripsi ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metodologi penelitian yang mencakup kerangka pemikiran, rancangan penelitian, lokasi penelitian, fokus penelitian, sumber data, pengumpulan data, instrumen penelitian dan analisis data.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi proses analisis data dan pembahasan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan metode yang diuraikan dalam bab III.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan saran mengenai temuan-temuan penting untuk dijadikan pertimbangan serta saran tindak lanjut terhadap hasil yang diperoleh dari penelitian ini.