

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bidang konstruksi, mortar sudah banyak digunakan sebagai bahan pengikat maupun bahan pengisi pada konstruksi struktural maupun non struktural. Mortar terdiri dari bahan penyusun utama yaitu pasir, semen, dan air (Zuraidah & Hastono, 2018). Pada penelitian ini penulis mengganti sebagian bahan penyusun utama yaitu semen dengan *fly ash* dan pasir dengan SKBB untuk mendapatkan keseimbangan campuran agar kuat tekan dan daya redam getaran dari mortar optimal sehingga dapat digunakan untuk bahan konstruksi. SKBB memiliki daya redam yang baik tetapi mengakibatkan kuat tekan pada mortar menurun, sehingga dilakukan penambahan *fly ash* agar meningkatkan kuat tekan.

Limbah karet ban bekas merupakan salah satu limbah yang sulit terurai, oleh karena itu untuk mengurangi limbah karet ban bekas maka dimanfaatkan salah satunya pada bidang konstruksi. Serut karet ban bekas dimanfaatkan sebagai pengganti sebagian pasir, karena karet ban bekas memiliki kemampuan meredam gesekan yang baik pada konstruksi. Pemanfaatan serut karet ban bekas bertujuan untuk pengembangan beton ramah lingkungan (Mufid Kusuma et al., 2021).

Pada penelitian sebelumnya menyatakan bahwa semakin banyak campuran SKBB dapat mengakibatkan penurunan kuat tekan pada mortar (Mutar et al., 2018; Wakchaure & Channa, 2018; Sadek & El-Attar, 2015 dalam Faizah et al., 2020). sehingga disini penulis mengupayakan dengan menambahkan *fly ash* untuk meningkatkan kuat tekan dari mortar SKBB karena *fly ash* memiliki sifat pengikat yang lebih baik daripada semen.

Fly ash adalah limbah padat yang dihasilkan dari sisa pembakaran batu bara yang tergolong limbah B3 (bahan berbahaya dan beracun) sehingga *fly ash* dimanfaatkan sebagai bahan campuran untuk membuat beton. Dari segi lingkungan pemanfaatan *fly ash* dapat mengurangi pencemaran udara dan masih jarang dimanfaatkan kembali. *Fly ash* bermanfaat untuk mengganti sebagian semen untuk meningkatkan daya tahan dan *workability* beton (Naik et al, 1991 dalam Arifi, 2015). Penambahan *fly ash* dengan presentase tertentu dapat meningkatkan kuat tekan pada mortar (Takim et al., 2016).

Penelitian ini menggunakan metode curing dengan cara merendam benda uji pada air tawar yang diambil dari laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan berbagai metode curing yaitu dengan cara merendam dalam air, membungkus dengan plastic hitam, menutupi dengan karung goni basah, dan membasahi permukaan beton dengan air. Dari hasil pengujian kuat tekan yang dilakukan, fakta bahwa perawatan dengan cara direndam dalam air menghasilkan kuat tekan paling tinggi, kemudian yang kedua perawatan dengan membungkus dengan plastic hitam, diikuti dengan cara ditutup dengan karung goni basah, dan membasahi permukaan beton dengan air. Perawatan dengan cara direndam dalam air dan membungkus dengan plastic hitam mencapai kuat tekan beton rencana (Mulyati & Arkis, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kuat tekan mortar SKBB yang telah ditambahkan dengan *fly ash* dengan variasi 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30% kemudian dibandingkan dengan mortar dengan campuran *fly ash* tanpa SKBB dengan variasi *fly ash* yang sama untuk dapat mengetahui kelayakan penggunaan untuk bahan konstruksi dan juga untuk memanfaatkan limbah abu terbang dan limbah karet untuk mengurangi pencemaran lingkungan yang berdampak pada bumi. Pengujian ini dilakukan pada umur 28 hari.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh *fly ash* pada kuat tekan pada mortar SKBB 40% ?
- b. Bagaimana perbandingan kuat tekan mortar tanpa SKBB dengan mortar SKBB 40% dengan variasi *fly ash* 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30% ?
- c. Berapakah kadar optimum *fly ash* pada mortar SKBB 40% untuk meningkatkan kuat tekan?

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian ini digunakan untuk menjelaskan cakupan yang akan dibahas pada tugas akhir. Cakupan yang akan dibahas ialah:

- a. Pengujian ini dibatasi campuran *flyash* dengan variasi 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%

- b. Pengujian ini dibatasi pengganti sebagian pasir dengan SKBB sebesar 40%.
- c. Pengujian kuat tekan pada benda uji dilakukan pada umur 28 hari.
- d. Pengujian ini menggunakan SNI 03-6825-2002, tentang Metode Pengujian Kekuatan Tekan Mortar Semen Portland Untuk Pekerjaan Sipil.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah disebutkan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Meneliti pengaruh *fly ash* pada kuat tekan mortar SKBB 40%.
- b. Meneliti kadar *fly ash* paling optimal pada mortar SKBB 40%.
- c. Meneliti perbandingan kuat tekan mortar SKBB 40% dengan mortar tanpa SKBB yang memiliki variasi kadar *fly ash* yang sama pada tiap benda uji.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu:

- a. Mendapatkan variasi untuk penggunaan beton mortar SKBB yang memiliki kuat tekan yang lebih kuat agar dapat digunakan dalam sebuah konstruksi.
- b. Memanfaatkan limbah sisa pembakaran batu bara untuk dimanfaatkan dalam bidang konstruksi dan mengurangi emisi CO₂ dari produksi semen.
- c. Memanfaatkan limbah karet yang sulit terurai untuk mengurangi dampak negative pada bumi.
- d. Memberikan refrensi akademis sebagai pembanding untuk penelitian selanjutnya.