

INTISARI

Mortar merupakan material pengikat dalam konstruksi yang umumnya menggunakan semen sebagai bahan utama. Namun, produksi semen berdampak negatif terhadap lingkungan, salah satunya melalui emisi gas rumah kaca. Untuk mengurangi dampak tersebut, salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan mengganti sebagian semen dengan bahan pozzolanic. Salah satu bahan pozzolanic yang bisa digunakan untuk mengurangi penggunaan semen adalah sikafume. Sikafume memiliki kandungan silica (SiO_2) tinggi dan partikel sangat halus. Tetapi dalam penggunaannya masih diperlukan penelitian lebih lanjut terkait seberapa efektif sikafume bagi *workability* dan kuat tekan yang dihasilkan untuk mortar.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi Sikafume pada semen terhadap nilai *workability* dan kuat tekan mortar. Penelitian ini menguji pengaruh substitusi Sikafume terhadap *workability* dan kuat tekan mortar menggunakan metode eksperimen laboratorium. Ada 2 jenis pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengujian material dan pengujian karakteristik mortar. Adapun pengujian material meliputi pengujian berat jenis agregat halus, pengujian berat satuan agregat halus dan juga pengujian modulus halus butiran pasir. Sedangkan pengujian karakteristik meliputi pengujian flow table untuk mengetahui nilai *workability* mortar dan pengujian kuat tekan untuk mengetahui nilai kuat tekan mortar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi Sikafume mengurangi nilai *workability* mortar hingga 11,82% untuk substitusi Sikafume pada semen sebesar 10%. Pada sisi lain, substitusi Sikafume meningkatkan kuat tekan mortar hingga 13,37% untuk substitusi Sikafume pada semen sebesar 10%. Kesimpulannya, substitusi Sikafume dapat memberikan dampak negatif pada nilai *workability* mortar dan dapat memberikan dampak positif pada nilai kuat tekan mortar.

Kata kunci: Sikafume, substitusi, mortar, *workability*, kuat tekan

ABSTRACT

Mortar is a binding material commonly used in construction, typically utilizing cement as its main component. However, cement production has a negative impact on the environment, one of which is through greenhouse gas emissions. To reduce this impact, one of the efforts made is to partially replace cement with pozzolanic materials. One such pozzolanic material that can be used to reduce cement usage is silica fume. Silica fume has a high silica (SiO_2) content and extremely fine particles. However, further research is needed to determine how effective silica fume is in terms of workability and compressive strength of the mortar.

This research aims to analyze the effect of substituting silica fume in cement on the workability and compressive strength of mortar. The study examines the impact of silica fume substitution using laboratory experimental methods. Two types of tests were conducted in this research: material testing and mortar characteristic testing. The material tests include fine aggregate specific gravity testing, unit weight testing, and sand grain fineness modulus testing. Meanwhile, the characteristic tests include a flow table test to determine the mortar's workability and a compressive strength test to assess the mortar's strength.

The results of this study show that silica fume substitution reduces mortar workability by up to 11.82% with a 10% substitution of cement with silica fume. On the other hand, the substitution increases the mortar's compressive strength by up to 13.37% at the same substitution rate. In conclusion, substituting silica fume can have a negative effect on mortar workability but a positive effect on its compressive strength.

Keywords: Silica fume, substitution, mortar, workability, compressive strength