

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi penggunaan limbah kaca sebagai substitusi sebagian agregat halus pada beton *Self-Compacting Concrete* (SCC). Dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya keberlanjutan, pemanfaatan limbah kaca dalam industri konstruksi menjadi semakin menarik. Penelitian ini secara eksperimental menganalisis pengaruh variasi persentase penambahan serbuk kaca terhadap sifat-sifat segar dan mengeras dari beton SCC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan serbuk kaca tidak secara signifikan mempengaruhi *workability* beton, seperti yang ditunjukkan oleh nilai *slump flow* yang masih berada dalam rentang yang dapat diterima. Namun, hasil yang paling signifikan adalah peningkatan yang signifikan pada kuat tekan beton SCC setelah 28 hari perawatan, dari 30,182 MPa untuk campuran tanpa serbuk kaca (variasi 0%) menjadi 41,291 MPa pada variasi 10% substitusi serbuk kaca, dan mencapai nilai tertinggi sebesar 56,573 MPa pada variasi 20%. Hal ini mengindikasikan bahwa serbuk kaca dapat meningkatkan kinerja mekanik beton SCC. Dengan demikian, penelitian ini memberikan bukti kuat bahwa limbah kaca dapat menjadi alternatif yang efektif untuk agregat halus dalam produksi beton, sekaligus berkontribusi pada upaya mengurangi dampak lingkungan dari industri konstruksi.

Kata Kunci : *Self Compacting Concrete*, Serbuk Kaca, Kuat Tekan .

ABSTRACT

This study aims to evaluate the potential use of glass waste as a partial substitution of fine aggregate in Self-Compacting Concrete (SCC). With the increasing awareness of the importance of sustainability, the utilization of waste glass in the construction industry is becoming more and more attractive. This study experimentally analyzed the effect of the variation in the percentage of glass powder addition on the fresh and hardened properties of SCC concrete. The results showed that the addition of glass powder did not significantly affect the workability of the concrete, as indicated by the slump flow value which was still within the acceptable range. However, the most significant result was a significant increase in the compressive strength of SCC concrete after 28 days of treatment, from 30,182 MPa for a mixture without glass powder (0% variation) to 41,291 MPa at a 10% variation of glass powder substitution, and achieved the highest value of 56,573 MPa at a 20% variation. This indicates that glass powder can improve the mechanical performance of SCC concrete. Thus, this study provides strong evidence that waste glass can be an effective alternative to fine aggregates in concrete production, while also contributing to efforts to reduce the environmental impact of the construction industry.

Keywords : Self Compacting Concrete, Glass Powder, Compressive Strength.