

ABSTRAK

Abstrak. Penggunaan abu sekam padi (ASP) sebagai substitusi sebagian semen menjadi salah satu alternatif dalam menghasilkan beton busa yang lebih ringan sekaligus memanfaatkan limbah pertanian. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh variasi ASP terhadap kuat tekan, berat jenis, kapasitas beban, kekakuan, dan daktilitas panel beton busa pracetak persegi. Variasi substitusi ASP yang digunakan sebesar 0%, 10%, 15%, dan 20%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa peningkatan kadar ASP menurunkan kuat tekan dari 17,0 MPa pada ASP 0% menjadi 8,9 MPa pada ASP 20%. Berat jenis juga menurun dari 1.493,33 kg/m³ menjadi 1.040,00 kg/m³. Kapasitas beban maksimum berturut-turut sebesar 43,56 kN, 41,88 kN, 27,21 kN, dan 20,29 kN. Nilai kekakuan tertinggi diperoleh pada ASP 15% sebesar 5,81 kN/mm, sedangkan daktilitas tertinggi sebesar 2,20. Pola keruntuhan seluruh panel terjadi pada daerah tengah bentang dan menunjukkan perilaku getas karena panel tidak menggunakan tulangan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ASP dapat menghasilkan panel yang lebih ringan, tetapi peningkatan kadar substitusi menyebabkan penurunan kekuatan dan kapasitas beban panel.

Kata Kunci: Abu Sekam Padi, Beton Busa, Daktilitas, Kekakuan, Panel Pracetak.

ABSTRACT

Abstract. Using rice husk ash (RHA) as a partial cement substitute is an alternative method for producing lighter foam concrete while simultaneously utilizing agricultural waste. This study aims to analyze the effect of varying RHA content on the compressive strength, density, load-bearing capacity, stiffness, and ductility of square precast foam concrete panels. The RHA substitution levels used were 0%, 10%, 15%, and 20%. Test results indicate that increasing RHA content reduced compressive strength from 17.0 MPa (at 0% RHA) to 8.9 MPa (at 20% RHA). Density also decreased from 1,493.33 kg/m³ to 1,040.00 kg/m³. Maximum load capacities were 43.56 kN, 41.88 kN, 27.21 kN, and 20.29 kN, respectively. The highest stiffness value (5.81 kN/mm) was observed at 15% RHA, while the highest ductility value was 2.20. Failure in all panels occurred at midspan and exhibited brittle behavior, as the panels contained no reinforcement. These results demonstrate that while RHA can produce lighter panels, increasing the substitution level leads to a reduction in the panels' strength and load-bearing capacity.

Keywords: Rice Husk Ash, Foamed Concrete, Ductility, Stiffness, Precast Panels.