

ABSTRAK

DEVINA PUSPA HASTIRA

PENGARUH KADAR AKTIVATOR (NAOH) TERHADAP SIFAT MEKANIS MORTAR RINGAN GEOPOLIMER

Kata Kunci: Aktivator, Mortar Ringan Geopolimer, Sifat Mekanis

Mortar ringan menjadi salah satu alternatif untuk pengembangan inovasi material ringan sebagai bentuk pencegahan terhadap kerusakan yang ditimbulkan akibat gempa. produksi semen menjadi penyumbang terbesar pemanasan global yaitu 1 ton residu CO₂ per 1 ton produksi OPC. Sehingga diperlukan inovasi material ramah lingkungan dalam bidang rekayasa bahan yaitu menggunakan *fly ash* sebagai bahan pengikat pengganti semen sekaligus sebagai pemanfaatan limbah. Konsentrasi alkali aktivator sangat berpengaruh pada hasil kekuatan mortar. oleh Karena itu, perlu diadakan penelitian untuk mengetahui karakteristik mortar geopolimer dengan variasi aktivator tertentu sehingga diperoleh informasi tentang campuran yang optimum dan dapat diketahui nilai kuat tekan dan porositas mortar ringan geopolimer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek variasi kadar aktivator (NaOH) pada campuran mortar ringan geopolimer dengan variasi konsentrasi 7 M, 8M, 9M, dan 10M terhadap kuat tekan dan porositas mortar ringan geopolimer. Jumlah benda uji kubus 5 x 5 x 5 cm³ sebanyak 48 buah untuk pengujian kuat tekan dan porositas. Pengujian menggunakan *Testing Machine* dan timbangan dengan keranjang kawat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar molaritas NaOH semakin besar pula nilai kuat tekan. Pada mortar ringan geopolimer 7 molaritas kuat tekan rata sebesar 0.4 MPa, sedangkan pada 8 molaritas nilai kuat tekan sebesar 0.87 MPa, pada 9 molaritas sebesar 1.70 MPa, pada 10 molaritas sebesar 2.27 MPa. Sehingga didapati kuat tekan tertinggi ada pada penggunaan NaOH sebesar 10 molaritas. Sebaliknya semakin tinggi molaritas akan menurunkan nilai porositas. Pada mortar ringan geopolimer 7 molaritas kuat tekan rata sebesar 35.225%, sedangkan pada 8 molaritas nilai kuat tekan sebesar 28.025% , pada 9 molaritas sebesar 26.269%, pada 10 molaritas sebesar 26.172%. Sehingga didapati nilai porositas tertinggi ada pada penggunaan NaOH sebesar 7 molaritas

ABSTRACT

DEVINA PUSPA HASTIRA

EFFECT OF ACTIVATOR CONTENT (NAOH) ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF LIGHT GEOPOLYMER MORTAR

Keywords: Activator, Geopolymer Light Mortar, Mechanical Properties

Lightweight mortar is an alternative for developing lightweight material innovations as a form of prevention against damage caused by earthquakes. Cement production is the biggest contributor to global warming, namely 1 ton of CO₂ residue per 1 ton of OPC production. Therefore, environmentally friendly material innovation is needed in the field of materials engineering, namely using fly ash as a binder to replace cement as well as using waste. The concentration of alkali activator greatly influences the strength of the mortar. Therefore, it is necessary to conduct research to determine the characteristics of geopolymer mortar with certain variations of activator so that information about the optimum mixture can be obtained and the compressive strength and porosity values of lightweight geopolymer mortar can be known. This research aims to determine the effect of varying levels of activator (NaOH) in a mixture of light geopolymer mortar with varying concentrations of 7 M, 8M, 9M, and 10M on the compressive strength and porosity of light geopolymer mortar. The number of 5 x 5 x 5 cm³ cube test objects was 48 for testing compressive strength and porosity. Testing uses a Testing Machine and scales with wire baskets. The research results show that the greater the molarity of NaOH, the greater the compressive strength value. In light geopolymer mortar with 7 molarity the average compressive strength is 0.4 MPa, while at 8 molarity the compressive strength value is 0.87 MPa, at 9 molarity it is 1.70 MPa, at 10 molarity it is 2.27 MPa. So it was found that the highest compressive strength was when using NaOH of 10 molarity. On the other hand, the higher the molarity will reduce the porosity value. In light geopolymer mortar with 7 molarity the average compressive strength is 35.225%, while at 8 molarity the compressive strength value is 28.025%, at 9 molarity it is 26.269%, at 10 molarity it is 26.172%. So it was found that the highest porosity value was when NaOH was used at 7 molarity.