

ABSTRAK

PENAMBAHAN POLIMER *ETHYLENE VINYL ACETATE* (EVA) DAN *POLYETHYLENE TEREPHTHALATE* (PET) PADA PEMBUATAN MORTAR MENGGUNAKAN METODE PERENDAMAN SELAMA 7 DAN 14 HARI

Oleh

SILVIA PUTRIANA

Mortar merupakan campuran dari semen Portland, pasir, dan air. Mortar umumnya memiliki kekurangan seperti pengerasan nya yang lambat. Upaya untuk memperbaiki kekurangan pada mortar dengan cara menambahkan polimer pada mortar. Penambahan polimer pada mortar seringkali disebut sebagai mortar polimer. Pada penelitian ini, polimer yang digunakan yaitu limbah PET botol yang disubstitusi dengan pasir dengan variasi 0%; 0,2%; 0,5%; 0,8%; 1,1%; 1,4% dan polimer EVA yang memiliki sifat tahan air yang disubstitusikan dengan semen dengan variasi komposisi 0%; 2%; 4%; 6%; 8%; 10%. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan polimer pada pembuatan mortar. Bahan baku dikarakterisasi dengan XRD, XRF, SEM-EDS, dan FTIR. Bahan-bahan ditimbang sesuai dengan komposisi, dicampurkan dan dicetak dengan cetakan balok ukuran $16 \times 4 \times 4 \text{ cm}^3$. Setelah itu, di masukkan ke dalam air dan didiamkan selama 7 dan 14 hari. Selanjutnya, sampel dilakukan pengujian fisis dan mekanis yaitu kuat lentur. Diperoleh nilai kuat lentur tertinggi terdapat pada variasi komposisi V dengan waktu perendaman 14 hari. Fasa dominan yang diperoleh dari karakterisasi XRD pada mortar polimer yaitu *calcite*, *quartz*, *corundum*, *hematite*. Komposisi kimia yang paling dominan dari karakterisasi XRF mortar polimer yaitu CaO sebesar 46,95% dan SiO₂ sebesar 24,45%. Hasil dari karakterisasi SEM-EDS menunjukkan unsur dominan yang tersebar pada mortar polimer yaitu Ca dan Si. Gugus fungsi yang diperoleh dari karakterisasi FTIR pada mortar polimer yaitu O-H, C=O, C-C, C-H, Si-O-Si, dan Si-O.

Kata kunci: mortar polimer, EVA, PET, karakterisasi.

ABSTRACT

THE ADDITION OF ETHYLENE VINYL ACETATE (EVA) AND POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PET) POLYMERS IN MORTAR MANUFACTURING USING SOAKING METHOD FOR 7 AND 14 DAYS

By

SILVIA PUTRIANA

Mortar is a mixture of Portland cement, sand, and water. Mortars generally have shortcomings such as slow hardening. An attempt to improve the shortcomings of mortar by adding polymers to the mortar. The addition of polymers to mortar is often referred to as polymer mortar. In this study, the polymers used were PET bottle waste substituted with sand with variations of 0%; 0.2%; 0.5%; 0.8%; 1.1%; 1.4% and EVA polymer which has waterproof properties substituted with cement with variations of 0%; 2%; 4%; 6%; 8%; 10%. This study was conducted to determine the effect of polymer addition on mortar making. The raw materials were characterized by XRD, XRF, SEM-EDS, and FTIR. The materials were weighed according to the composition, mixed and molded with a $16 \times 4 \times 4 \text{ cm}^3$ block mold. After that, it was put into water and allowed to stand for 7 and 14 days. Next, the samples were subjected to physical and mechanical testing, namely flexural strength. The highest flexural strength value was obtained in composition variation V with a 14-day soaking time. The dominant phases obtained from XRD characterization of polymer mortar are calcite, quartz, corundum, hematite. The most dominant chemical composition from XRF characterization of polymer mortar is CaO by 46.95% and SiO_2 by 24.45%. The results of SEM-EDS characterization showed that the dominant elements scattered in the polymer mortar were Ca and Si. The functional groups obtained from FTIR characterization on polymer mortar are O-H, C=O, C-C, C-H, Si-O-Si, and Si-O.

Key words: polymer mortar, EVA, PET, characterization.