

**PENGARUH PENAMBAHAN LEM PUTIH
POLY VINYL ACETATE (PVAc)
TERHADAP PERILAKU FISIK DAN MEKANIK
PADA MORTAR 1 SEMEN : 5 PASIR**

Sarito, Djoko Sulistyio, Sudarmoko

INTISARI

Mortar merupakan salah satu komponen konstruksi bangunan yang pada umumnya digunakan sebagai bahan pengikat pemasangan batu bata, batako, keramik, genteng bubungan, pekerjaan plesteran dan sebagainya. Mortar terdiri dari bahan pasir dan bahan pengikat dan di dalam beton mortar dikenal sebagai bagian beton yang terdiri dari semen, pasir dan air serta bahan tambah jika diperlukan. Kualitas mortar dapat diperbaiki dengan menambahkan admixture yang sesuai dengan peruntukannya. Lem putih Poly Vinyl Acetate atau dalam bahasa Indonesia dikenal dengan istilah polivinil asetat (PVAc), oleh sementara tukang batu dan perajin telah digunakan sebagai bahan tambah pada mortar untuk meningkatkan kedekatan terhadap rembesan air dan mengurangi retak. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui sifat fisik dan mekanik mortar dengan perbandingan volume 1 semen : 5 pasir menggunakan bahan tambah lem putih PVAc sebanyak 0,0; 3,0; 6,0; 9,0; 12,0 dan 15,0 persen dari berat semen.

Pengamatan sifat fisik meliputi faktor air semen, nilai sebar, berat isi dan serapan air. Pengamatan terhadap sifat mekanik meliputi kuat tekan, kuat tarik, kuat lentur, kuat lekat, ketahanan abrasi permukaan mortar dan modulus elastisitas. Pengujian sifat mekanik dilaksanakan dalam dua kondisi yaitu normal/ kering (N) dan jenuh/ basah (J). Nilai sebar merupakan pengujian yang nilainya telah ditentukan antara 70–90 %, yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap penggunaan air.

Faktor air semen ($f a s$) semakin menurun seiring bertambahnya persentase lem putih PVAc, $f a s$ terbesar 1,12 dan terkecil 0,717 masing-masing diperoleh dari kadar PVAc 0,0% dan 15,0%. Penurunan $f a s$ rata-rata sebesar 0,081 pada setiap penambahan lem putih PVAc 3,0%. Penambahan lem putih menimbulkan gelembung udara dan mortar menjadi menggumpal dan elastis, sehingga mengakibatkan mortar sulit dipadatkan. Pematatan dilakukan secara manual sehingga tidak diperoleh tingkat kepadatan yang sempurna yang akan berpengaruh terhadap hasil pengujian-pengujian selanjutnya.

Hasil pengujian menunjukkan nilai yang variatif dan fluktuatif dan tingkat kepercayaan yang rendah, sehingga sulit untuk ditetapkan pengaruh dan kecenderungannya. Dari hasil pengujian kondisi normal atau kering (N) yang sulit untuk ditetapkan pengaruhnya adalah berat isi berupa penurunan dengan $R^2 = 0,203$, kuat tekan berupa kenaikan dengan $R^2 = 0,058$, kuat tarik berupa kenaikan dengan $R^2 = 0,145$, kuat lekat berupa penurunan dengan $R^2 = 0,007$, ketahanan abrasi permukaan berupa penurunan dengan $R^2 = 0,0001$ dan serapan air 10 menit berupa penurunan dengan $R^2 = 0,185$. Hasil pengujian kondisi normal atau kering (N) dengan tingkat kepercayaan lebih baik adalah kuat lentur berupa penurunan dengan $R^2 = 0,651$, modulus elastisitas dengan $R^2 = 0,61$ dan serapan air 24 jam berupa penurunan dengan $R^2 = 0,574$. Sifat mortar yang sulit dipadatkan dan metode pematatan yang tidak standard diduga menjadi penyebab diperolehnya hasil pengujian yang tidak memuaskan.

Kata kunci: mortar, lem putih, poly vinyl acetate, polivinil asetat, PVAc

THE INFLUENCE OF WHITE GLUE POLY VINYL ACETATE (PVAc) ADDITION TO THE PHYSICAL AND MECHANICAL CHARACTERISTIC ON 1 CEMENT : 5 SAND MORTAR

Sarito, Djoko Sulisty, Sudarmoko

ABSTRACT

Mortar is one of the components on building construction that generally used as a binder on the installation of masonry, building-block, ceramics, roof tiles, plaster works, et cetera. Mortar consists of fine aggregates (sand) and cementitious material. On the terminology of concrete, mortar is known as a part of concrete that consists of cement, fine aggregate, water, and admixture necessarily needed. The quality of mortar can be repaired by adding some admixtures as intended. White glue, Polyvinyl Acetate (PVAc) is known among stonemasons and craftsmen as an admixture on mortar to decrease the water permeability and reduce the number of crack. This research is conducted to study the physical and mechanical characteristic of mortar. The mortar used has a cement-sand volume ratio of 1 : 5. Then, PVAc White Glue is added to this mixture with various percentages of 0.3.0, 6.0, 9.0, 12.0, and 15.0 percent of cement weight.

The physical characteristics were observed i.e the water-cement ratio, spread value, unit weight, and the water uptake, and the mechanical characteristics were tested i.e the compressive strength, splitting tensile strength, flexural strength, bonding strength, abrasion resistance, and modulus of elasticity. The test of mechanical characteristics are implemented on two conditions, those were as follow: normal or dry condition (N), and saturated or wet condition (J). The spread value test has been seted between 70-90% and value would affect the water usage in every mixture variation.

The water-cement ratio decreased as the increase of white glue PVAc percentage. The maximum and minimum water-cement ratio value of 1.12 and 0.717 were obtained respectively on the samples with 0% and 15.0% PVAc. The average decreasing of water-cement ratio was 0.081 on every 3.0% addition of PVAc. The addition of white glue resulted a production of air void and caused agglomeration on mortar and the mortar became elastic, thus it reduced the ease of compacting the mortar mixture. The characteristic of the mortar that was hard to be compacted and the compaction that was done manually resulted in the unevenness unstandardized level of compactness. The results indicated a varied of fluctuating value with low confidence level, thus the tendency and the influence of the PVAc addition were hard to be determined. From the test on the normal condition (N), the characteristics were hard to be determined were the decrease of unit weight with $R^2 = 0.203$; the increase of compressive strength with $R^2 = 0.058$; the increase of splitting tensile strength with $R^2 = 0.145$; the decrease of bonding strength with $R^2 = 0.007$, the decrease of surface abrasion resistance with $R^2 = 0.0001$, and the decrease of 10-minutes water uptake with $R^2 = 0.185$. While, the other characteristics of normal condition samples (N) with better confidence value were the decrease of flexural strength with $R^2 = 0.651$; the modulus of elasticity with $R^2 = 0.61$; and the decrease of 24-hours water uptake with $R^2 = 0.574$. The mortar was difficult to be compacted, and a nonstandard compaction method were suspected to caused of unsatisfactory result of this research.

Keyword: mortar, white glue, poly vinyl acetate, PVAc

