

# **POLYMER MODIFIED MORTAR USING NATURAL POLYMER:**

## ***EVALUATION OF NATURAL RUBBER LATEX AS ADMIXTURE IN THE MORTAR PROPERTIES***

An Abstract submitted for the

**Diploma in Civil Engineering**

By

1. MUHAMMAD NUR HAMEZAN BIN AZIZI (08DKA18F0123)
2. DINESH A/L GANESAN (08DKA18F1024)
3. MUHAMMAD SYUKRI BIN DARWIS (08DKA18F1014)
4. MUHAMMAD DANISH BIN ROSLAN (08DKA18F1019)

Department of Civil Engineering from Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah December

2019

## **Abstract**

### **English Version**

The aim of the study is to investigate the potential use of natural rubber latex in brick properties as building material. The most common problem with cement mortar is the spalling of brick, water permeability, durability is very weak and more. Our objective for this research are to determine the compressive strength of Polymer Modified Mortar by using the natural rubber latex as admixture, to investigate the value of mass and density of the PMM natural rubber latex mortar and to produce a mortar with low porosity and water absorption. The natural rubber latex was collected from rubber manufacturer and the percentages used in the mixes were 1%, 3%, 5%, 7% and 10% by weight of cement in mortar for trial mixes. The specimen without latex was prepared for comparison. The testing involved identification of total solid content of rubber latex as well as compressive strength for hardened state properties. The samples were cured at 7 and 28 days, and the average of three samples of 50 mm cube samples was measured. The mix of 1: 3 and 1:4 ratios was used and compared in terms of performance in strength after curing. The results revealed that the rubber latex used as admixture in mortar perform significantly in strength properties. It was observed that natural rubber has low workability during mixing when used 10% of rubber latex in the mortar. It can be concluded that natural rubber latex can be utilized as polymer admixture in mortar and definitely in brick production for performance in strength and durability.

***Keywords : Natural rubber latex , water permeability , durability , compressive strength , polymer modified mortar***

## **Abstract**

### **Versi Melayu**

Tujuan kajian ini adalah untuk mengkaji potensi penggunaan susu getah asli dalam sifat bata sebagai bahan binaan. Masalah yang paling biasa dengan mortar simen adalah penumpahan batu bata, kebolehtelapan air, ketahanannya sangat lemah dan banyak lagi. Objektif kami untuk penyelidikan ini adalah untuk menentukan kekuatan mampatan Polimer Modified Mortar dengan menggunakan susu getah asli sebagai campuran, untuk mengkaji nilai jisim dan ketumpatan mortar getah asli PMM dan menghasilkan mortar dengan keliangan rendah dan penyerapan air. Lateks getah asli dikumpulkan dari pengeluar getah kilang Mardec dan peratusan yang digunakan dalam campuran tersebut adalah 1%, 3%, 5%, 7% dan 10% berat simen dalam mortar untuk campuran percubaan. Spesimen tanpa susu getah disediakan untuk perbandingan. Ujian tersebut melibatkan pengenalpastian kandungan pepejal getah getah serta kekuatan mampatan untuk sifat keadaan yang mengeras. Sampel disembuhkan pada 7 dan 28 hari, dan rata-rata tiga sampel sampel kubus 50 mm diukur. Campuran nisbah 1: 3 dan 1: 4 digunakan dan dibandingkan dari segi prestasi dalam kekuatan setelah penyembuhan. Hasil kajian menunjukkan bahawa susu getah yang digunakan sebagai pencampuran dalam mortar mempunyai ciri-ciri kekuatan yang ketara. Telah diperhatikan bahawa getah asli mempunyai kebolehkerjaan yang rendah semasa mencampurkan apabila digunakan 10% getah getah di dalam mortar. Dapat disimpulkan bahawa susu getah asli dapat digunakan sebagai campuran polimer dalam mortar dan pasti Berkesan dalam pembuatan batu bata untuk prestasi dalam kekuatan dan ketahanan.

***Kata kunci : Susu getah asli , kebolehtelapan air , Ketahanan, kekuatan mampatan , polimer modified mortar***