

MECHANICAL PROPERTIES OF CEMENT SAND BRICK CONTAINING
SAWDUST AS PARTIAL FINE AGGREGATE
REPLACEMENT

NURUL HANIERAH BINTI HAMDANI

Thesis submitted in fulfillment of the requirements
for the award of the
Bachelor Degree in Civil Engineering

Faculty of Civil Engineering and Earth Resources
UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

JUNE 2017

ABSTRAK

Bata campuran simen dan pasir adalah sejenis bata dibuat daripada campuran simen dan pasir. Ciri-ciri pasir adalah sebab utama mengapa ia adalah permintaan yang besar dalam industri pembinaan. Sebaliknya, habuk kayu ialah sisa pepejal daripada sektor perindustrian terutamanya dijana daripada kilang kayu yang biasanya dibuang di tapak pelupusan. Yang mengejutkan, ciri-ciri kedua-dua bahan-bahan yang pasir dan habuk kayu yang hampir sama. Dengan menggantikan pasir dengan habuk kayu, masalah perlombongan pasir dan pelupusan sampah dapat dikurangkan serta menjimatkan bata campuran simen dan pasir dapat dikeluarkan. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji kesan habuk kayu penggantian pasir sebagai separa kepada sifat-sifat bata campuran simen dan pasir. Dalam kajian ini, lima peratusan yang berbeza habuk kayu untuk setiap ujian kekuatan yang akan digunakan sebagai pengganti denda agregat yang 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% untuk menghasilkan beberapa jenis bata campuran simen dan pasir. Bidang kajian juga meliputi parameter penting termasuk kekuatan mampatan, kekuatan lenturan, dan penyerapan air dalam menentukan sifat-sifat kejuruteraan. Saiz bata digunakan 215 x 102.5 x 65 mm telah diputuskan dan kekuatan mereka dinilai pada 7, 14 dan 28 hari. Dapatan kajian menunjukkan bahawa sampel dengan 2% daripada habuk kayu adalah nilai kekuatan setanding dengan kawalan simen pasir bata kekuatan mampatan dan lenturan. Ia juga mempunyai penyerapan kelembapan yang rendah berbanding sampel lain.

ABSTRACT

Cement sand brick is a type of brick made from a mixture of cement and sand. The characteristics of sand are the main reason why it is in great demand in the construction industry. On the other hand, sawdust is a solid waste from industrial sector mainly generated from sawmills that is usually dumped at landfill. Surprisingly, the characteristics of both materials which are sand and sawdust are almost identical. By replacing sand with sawdust, sand mining and waste disposal problems can be reduced as well as economical cement sand brick can be produced. This study aims to investigate the effect of sawdust as partial sand replacement on the properties of cement sand brick. In this study, five different percentages of sawdust for each test strength to be used as fine aggregate replacement which are 2%, 4%, 6%, 8% and 10% to produce a several types of cement sand brick. The field of studies also covers important parameters including compressive strength, flexural strength, and water absorption in determining the engineering properties. The brick size used 215 x 102.5 x 65 mm were casted and their strength evaluated at 7, 14 and 28 days. The findings show that the samples with 2% of sawdust are comparable strength value with control cement sand brick of compressive and flexural strengths. It also has the lowest moisture absorption compared to other samples.