

COCONUT BRICK

EIZZ ABDUL SALAM BIN MUHAMMAD MUNAWAR (08DKA18F1138)

MUHAMMAD UZAIR BIN KAMAL ARIFIN (08DKA18F1135)

ALI WAFA BIN SUPANDIH (08DKA18F1136)

KHAIRUL ADLAN BIN KHAIRUL ANUAR (08DKA18F1118)

ABSTRACT

Studies on the use of coconut shells in engineering are being conducted to identify the potential of these materials to be alternative materials in the brick industries. Coconut shells have the potential to be used as sand replacement material and as cement in brick. Although sand is a natural and readily available source, the high demand for construction of buildings has caused many rivers to have sand sources affected. The process of river erosion and river deposition is due to excessive sand intake rapidly. As we know, the use of bricks in the construction of building walls is increasing because of the cost and it is convenience. Bricks also used as the primary material in construction to build walls. Among the aspect identified cement brick are overweight, high manufacturing cost and cement brick have high water permeability that will caused decrease in strength which it will crack and break easily. The objectives of the studies are to produce cement brick from coconut shell and coconut shell ash as replacement alternative material for sand and cement. This studies also to determine the mechanical propertise of the brick with the additional materials of crushed coconut shell and coconut coal ashes by conducting compressive strength test, density test and water absorption test. Besides it is to compare existing cement brick with coconut shell brick, in this study, a standard mix used is cement: sand, which is ratio 1:6, a coconut shells and coconut shell ashes are added by using difference ratio. The bricks are made using coconut shells and coconut shell ashes with sand and cement in a percentage of 10%, 20%, 30%, 40%. The strength of the specimen was taken at age 7 and 28 days. Based on previous study, the expected finding experimental result show that the value of test outcome each sample are difference. The compressive strength from 10% and 20% of additional coconut shells and coconut shell ashes materials is increase, but the strength from 30% and 40% is decrease. The water absorption test result shows in the previous study, each sample is increase but not too much. Among the improvements that can be done in the future is, by doing a more detailed study on cement sand brick that have a coconut shell and coconut shell ashes material. In addition, cement sand brick may be produced by using other waste materials to save the environment.

Keywords: coconut shell (CS), coconut shell ash (CSA), brick, environment friendly, compressive strength

COCONUT BRICK

EIZZ ABDUL SALAM BIN MUHAMMAD MUNAWAR (08DKA18F1138)

MUHAMMAD UZAIR BIN KAMAL ARIFIN (08DKA18F1135)

ALI WAFA BIN SUPANDIH (08DKA18F1136)

KHAIRUL ADLAN BIN KHAIRUL ANUAR (08DKA18F1118)

ABSTRAK

Kajian mengenai penggunaan tempurung kelapa dalam bidang kejuruteraan sedang dilakukan untuk mengenal pasti potensi bahan tersebut sebagai bahan alternatif dalam industri bata. Tempurung kelapa berpotensi digunakan sebagai bahan pengganti pasir dan simen dalam bata. Walaupun pasir adalah sumber semula jadi dan mudah didapati, permintaan tinggi untuk pembinaan bangunan telah menyebabkan banyak sumber pasir terjejas. Proses hakisan dan pemendapan sungai berlaku dengan cepat disebabkan oleh pengambilan pasir yang berlebihan. Seperti yang kita ketahui, penggunaan batu bata dalam pembinaan tembok bangunan semakin meningkat kerana kos dan kemudahannya. Batu bata juga digunakan sebagai bahan utama dalam pembinaan tembok. Antara aspek yang dikenal pasti, bata simen lebih berat dari bata biasa, kos pembuatan yang tinggi dan bata simen mempunyai kebolehtelapan air yang tinggi yang akan menyebabkan penurunan kekuatan dan ia mudah retak dan pecah. Objektif kajian adalah untuk menghasilkan bata simen dari tempurung kelapa dan abu tempurung kelapa sebagai bahan alternatif pengganti pasir dan simen. Kajian ini juga untuk menentukan sifat mekanik bata dengan bahan tambahan tempurung kelapa hancur dan abu arang batu kelapa dengan melakukan ujian kekuatan mampatan, ujian kepadatan dan ujian penyerapan air. Selain membandingkan bata simen yang ada dengan bata tempurung kelapa, dalam kajian ini, campuran piawai yang digunakan adalah simen: pasir, iaitu nisbah 1: 6, tempurung kelapa dan abu tempurung kelapa ditambah dengan menggunakan nisbah yang berbeza. Batu bata dibuat menggunakan tempurung kelapa dan abu tempurung kelapa bersama pasir dan simen dalam peratusan 10%, 20%, 30%, 40%. Kekuatan spesimen diambil pada usia 7 dan 28 hari. Berdasarkan kajian lepas, penemuan daripada hasil eksperimen yang diharapkan menunjukkan bahawa nilai hasil ujian setiap sampel adalah berbeza. Kekuatan mampatan dari 10% dan 20% tambahan tempurung kelapa dan abu tempurung kelapa meningkat, tetapi kekuatan dari 30% dan 40% menurun. Kajian lepas juga menunjukkan hasil ujian penyerapan air dari setiap sampel bertambah tetapi tidak terlalu banyak. Antara penambahbaikan yang dapat dilakukan pada masa akan datang adalah, dengan melakukan kajian yang lebih terperinci mengenai bata pasir simen yang mempunyai bahan tempurung kelapa dan abu tempurung kelapa. Selain itu, batu bata pasir simen boleh dihasilkan dengan menggunakan bahan buangan lain untuk menyelamatkan alam sekitar.

Kata kunci: tempurung kelapa (CS), abu tempurung kelapa (CSA), bata, mesra alam, kekuatan mampatan

