

**PEMANFAATAN ABU KELAPA SAWIT UNTUK
PEMBUATAN MORTAR SEMEN
(Studi Kasus: Abu Kelapa Sawit Dari PT. Duta Palma Propinsi Riau)**

Ermiyati¹, Kardiyono², Iman Satyarno³

INTISARI

Abu kelapa sawit merupakan limbah dari pengolahan kelapa sawit yang merupakan sisa dari pembakaran serabut dan cangkang buah kelapa sawit didalam tungku pembakaran yang disebut boiler. Bahan limbah ini banyak ditemukan di Provinsi Riau dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Pada penelitian ini menggunakan abu kelapa sawit yang disubstitusikan kedalam campuran mortar sebesar 0%, 7%, 14%, 21%, 28%, dan 35% dari berat semen, yang bertujuan untuk mengetahui jumlah optimum abu kelapa sawit, dan pengaruhnya terhadap sifat-sifat mortar.

Benda uji berupa kubus ukuran 50 mm x 50mm x 50m, 150mm x 150mm x 150mm, dan berbentuk angka delapan, yang digunakan untuk mengetahui kuat tekan, kuat tarik, serapan air, dan kedalaman rembesan air. Pengujian dilakukan setelah mortar berumur 28 hari.

Hasil pengujian terhadap mortar diperoleh semakin tinggi kandungan abu kelapa sawit maka berat jenis, kuat tekan, kuat tariknya semakin menurun. Nilai daya serap air diperoleh semakin besar persentase abu kelapa sawit maka semakin besar pula daya serap airnya. Demikian juga halnya dengan kedalaman rembesan, bahwa penggantian sebagian semen dengan abu kelapa sawit pada adukan mortar ternyata memperbesar kedalaman rembesan air. Hal ini berarti mengurangi kekedapan mortar atau mortar menjadi tidak kedap air. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mortar semen dengan abu kelapa sawit sebagai pozolan kurang efektif, akan tetapi mortar (pasir berasal dari sungai Progo Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan abu kelapa sawit dari PT Duta Palma Provinsi Riau) dapat digunakan pada perbandingan volume 1 : 4 untuk semua tipe bata beton berlobang dan bata beton pejal kecuali bata beton pejal tipe I pada persentase abu kelapa sawit 35%. Sedangkan mortar dengan perbandingan volume 1 : 6 dapat dipakai semua tipe bata beton berlobang kecuali tipe I persentase abu kelapa sawit 21%-35%, tipe II 28% dan 35%, tipe III 35%. Sedangkan untuk bata beton pejal semua tipe dapat dipakai kecuali tipe I 7%-35%, tipe II 21%-28%, dan tipe III 35%. Dapat juga digunakan sebagai mortar normal, sedangkan untuk mortar berkekuatan tinggi hanya dapat digunakan mortar yang mempunyai perbandingan volume 1 : 4 dengan persentase abu kelapa sawit 0% sampai dengan 21%.

Kata kunci : abu kelapa sawit, pozolan, kuat tekan, kuat tarik, serapan air, kedalaman rembesan, dan mortar.

¹ Universitas Riau

² Staf Pengajar Magister Teknologi Bahan Bangunan Program Magister Teknik Sipil JTSL FT UGM

³ Staf Pengajar Magister Teknologi Bahan Bangunan Program Magister Teknik Sipil JTSL FT UGM

THE USE OF FRUIT BUNCH ASH IN CEMENT MORTAR
(A Case Study On Fruit Bunch Ash From PT. Duta Palma
In The Province Of Riau)

Ermiyati, Kardiyono, Iman Satyarno

ABSTRACT

Fruit bunch ash is waste of fruit oil palm processing which is residue of combustion of fruit bunch fiber and shell in the combustion stove called boiler. This waste material is excessively found in Province of Riau and has not been used maximally. This research used fruit bunch ash substituted into mortar mixture equal to 0%, 7%, 14%, 21%, 28% and 35% of cement amount, which aimed to know the optimal amount of fruit bunch ash and its influence to the characteristics of mortar.

The sample used were cubes size 50 mm x 50 mm x 50 mm, 150 mm x 150 mm x 150 mm, and in the form of eight number which were used to know compressive strength, tensile strength, water absorption, and the depth of water porosity. The test was conducted after the mortar was 28 days old.

The test result of mortar found that the higher content of the fruit bunch ash, the lower the specific gravity, the compressive strength, and the tensile strength. The value of water absorption was obtained the bigger percentage of fruit bunch ash, the bigger water absorption. Such was the case the depth of water porosity, the substitution of some part of cement with fruit bunch ash in mortar mixture enlarge the depth of water porosity that means lessen the imperviously mortar or the mortar become not waterproof. The research result showed that cement mortar with fruit bunch ash as pozzolan was not so effective, but the mortar (the sand taken from Progo river in Province of Yogyakarta Special Region and the fruit bunch ash taken from PT. Duta Palma Province of Riau) can be used in the volume comparison equal to 1 : 4 all the types of hollow and solid brick concrete except solid brick concrete type I in percentage of fruit bunch ash equal to 35%. Whereas the mortar that is in percentage equal to 1 : 6 can be used for all types of hollow brick concrete except for type I in percentage of fruit bunch ash equal to 21%-35%, type II equal to 28% and 35%, type III 35%. Whereas, those for all types of solid brick concrete can be used except type I in percentage equal to 7%-35%, type II equal to 21%-28%, and type III equal to 35%. It can also be used as a normal mortar, whereas for the highly forced one can only be used mortar whose volume comparison equal to 1 : 4 with percentage of fruit bunch ash equal to 0% up to 21%.

Keywords: fruit bunch ash, pozzolan, compressive strength, tensile strength, water absorption, depth of water porosity, and mortar