

REKAYASA CEMENT BOARD RAMAH LINGKUNGAN DENGAN PEMANFAATAN SABUT SAWIT SEBAGAI NATURAL FIBER

Nama Mahasiswa	:	1. Ahlia Kurnia Herlin 2. Rani Atiq Imani
NIM	:	1. 2031610003 2. 2031610038
Pembimbing	:	1. Eka Lutfi Septiani, S.T., M.T. 2. Tri Eddy Susanto, S.T., M.T.

ABSTRAK

Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TAKOSA) mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya produksi kelapa sawit nasional. Usaha yang dilakukan dalam menanggulangi limbah TAKOSA adalah memanfaatkannya sebagai bahan *cement board*, karena TAKOSA mengandung selulosa dan holoselulosa yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengevaluasi sifat fisis mekanis *cement board* dari limbah TAKOSA. Adapun variabel yang digunakan antara lain: *untreated* dan *treated* pada serat TAKOSA dan penambahan serat TAKOSA sebesar 6%, 8% dan 10% berat padatan. Metode *untreated* yaitu tidak memberikan perlakuan apapun pada serat TAKOSA, sedangkan metode *treated* limbah TAKOSA perlu direndam air panas, lalu direndam larutan NaOH 10% dan dibilas dengan air hangat kembali. Untuk proses pencampuran itu sendiri terdapat komposisi antara lain rasio padatan:air sebesar 3:1 yang mana padatan terdiri atas: semen, *limestone* dan *fly ash*. Lalu dicetak dengan beberapa waktu curing yang dilakukan yaitu: 3 hari, 7 hari dan 28 hari. Uji benda sample yang dilakukan Uji *Density*, Uji Kuat Lentur, Uji Kuat Tekan, Uji Daya Serap dan Uji Paku. Hasil yang didapatkan dari pengujian dibandingkan dengan data teknis Kalsi *Board* yang dijual konvensional dengan nilai Densitas sebesar $>1,3 \text{ g/cm}^3$, untuk Kuat Lentur 10,5 Mpa, nilai Daya Serap $<30\%$ dan Uji Kuat Tekan membandingkan dengan hasil jurnal riset penelitian lain. Hasil uji spesimen penelitian ini didapatkan nilai pengujian sebagai berikut : nilai Densitas 1,4 – 1,7 g/cm^3 , nilai Kuat Lentur 11 – 26 Mpa, nilai Kuat Tekan 18 – 42 Mpa, dan nilai Daya Serap sebesar 17,03%-20,82%. Dari data yang didapatkan maka dapat disimpulkan penggunaan limbah serat Tandan Kosong Kelapa Sawit (TAKOSA) layak dilakukan dan dilanjutkan pembaharuan.

Kata Kunci : *Tandan Kosong Kelapa Sawit, Papan Semen, Serat Alami*.

ENVIRONMENTAL FRIENDLY CEMENT BOARD ENGINEERING USING PALM OIL AS A NATURAL FIBER

Student Name	:	1. Ahlia Kurnia Herlin 2. Rani Atiq Imani
Student Identity Number	:	1. 2031610003 2. 2031610038
Advisors	:	1. Eka Lutfi Septiani, S.T., M.T. 2. Tri Eddy Susanto, S.T., M.T.

ABSTRACT

The amount of TAKOSA has increased along with the increase of national oil palm production. The increasing of palm oil waste may cause environmental problems among the community surrounding the palm oil industries. In order to reduce the negative impacts of the elevating amount of waste from palm oil industries, the TAKOSA can be utilized. An effort that have been made in alleviating the TAKOSA waste is change it into an organic fertilizer. Besides that, it can be used as particle board material since it has a great potential regarding to its lignocellulose compound, i.e. high content of cellulose and holocellulose are feasible to be used as material technology development especially in the field of concrete engineering. This study aims to study and evaluate the physical properties of the cement board from TAKOSA waste. The variables used include untreated and treated TAKOSA fibers and the addition of TAKOSA fibers by 6%, 8% and 10% by weight of solids. The untreated method is not giving any treatment to the TAKOSA fiber, while the treated method of TAKOSA waste needs to be soaked in hot water, then soaked in 10% NaOH solution and rinsed with warm water again. For the mixing process itself there are compositions including solid: water ratio of 3: 1 which solids consist of: cement, limestone and fly ash. The samples were tested by Density Test, Flexural Strength Test, Compressive Strength Test, Absorption Test and Nail Test. The results of our research specimens obtained the following test values: Density value of 1.4 - 1.7 g / cm³, Flexural Strength values of 11-26 MPa, Compressive Strength values of 18 - 42 MPa, and Absorption values of 17,03%-20,82%. From data it can be concluded that the use of Palm Oil Empty Fruit Bunch (TAKOSA) fiber waste is feasible and continued with renewal.

Keywords: *Palm Bunch, Cement Board, Natural Fiber.*