

## Kinerja Papan Semen Berpenguat Serat Batang Kelapa Sawit Berkerapatan Rendah Sebagai Papan Penyerap Suara = Performance of oil-palm-trunk-fiber reinforced cement board of low density as sound absorber

Sudarmanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20522364&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Batang kelapa sawit merupakan limbah industri kelapa sawit yang melimpah. Salah satu pemanfaatan batang kelapa sawit yaitu untuk bahan campuran pembuatan papan semen. Papan semen berpenguat serat batang kelapa sawit dari penelitian ini ditujukan untuk penyerap suara. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perlakuan awal terbaik terhadap serat batang kelapa sawit atau Oil Palm Trunk Fiber (OPTF) untuk meningkatkan kompatibilitas terbaik dengan bahan semen sehingga dihasilkan papan semen untuk penyerap suara dengan kinerja yang baik. Metode penelitian berfokus pada perlakuan pendahuluan terhadap OPTF, tambahan akselerator ( $\text{CaCl}_2$  3% dari berat semen) dan komposisinya dengan semen untuk menghasilkan papan semen. Perlakuan awal ini berupa perendaman air dingin pada suhu kamar selama 24 jam (OPTF-2) dan perlakuan karbonisasi hidrotermal pada suhu  $130^\circ\text{C}$  selama 4 jam (OPTF-3), serta tanpa perlakuan (OPTF-1). Komposisi serat dan semen yang digunakan yaitu 1 : 2,75; 1 : 3,00 dan 1 : 3,25 (basis berat). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum perlakuan terbaik untuk mendapatkan papan semen berpenguat OPTF dengan tujuan penyerap suara pada penelitian ini adalah perlakuan OPTF-3 dengan komposisi serat dan semen 1 : 2,75. Papan ini optimum digunakan sebagai papan penyerap suara pada frekuensi 4000 Hz. Nilai koefisien absorpsi ( $\alpha$ ) yang diperoleh sebesar 0,91

.....Oil palm trunk is waste from oil palm industry that abundantly available. One of the uses of oil palm trunks is as mixtures to produce mixtures of cement boards. Palm fiber reinforced cement board from this research was intended for sound absorbtion. This study aimed to analyze the best pretreatment of oil palm trunk fiber (OPTF) to improve the best compatibility with cement materials for producing cement boards for good performance of sound absorbtion. The research method focused on the pre-treated OPTF with the addition of accelerator ( $\text{CaCl}_2$ , 3% by weight of cement) and its composition with cement to produce cement board. This pre-treatment involved cold water immersion at room temperature for 24 hours (OPTF-2) and hydrothermal carbonization treatment at  $130^\circ\text{C}$  for 4 hours (OPTF-3); as well as fibre without pre-treatment (OPTF-1). The compositions of fiber and cement were 1: 2.75; 1: 3.00 and 1: 3.25 (weight base). In general, the results showed the best cement board with OPTF-3 fibre and cement composition of 1 : 2.75. The OPTF-3 reinforced cement board worked optimally for a sound absorbtion board at the frequency of 4000 Hz. The absorption coefficient ( $\alpha$ ) obtained is 0.91