

INTISARI

Material akustik yang saat ini berada di pasaran merupakan material tidak tahan api, impor, dan tidak baik untuk kesehatan. Salah satu material yang dapat digunakan sebagai alternatif material akustik di pasaran adalah beton busa dengan substitusi pasir oleh serbuk kayu. Alasan penggunaan serbuk kayu sebagai substitusi pasir adalah untuk memanfaatkan serbuk kayu, yang selama ini merupakan limbah produk kayu gergajian. Tujuan penelitian ini adalah untuk memanfaatkan serbuk kayu menjadi bahan pembuatan beton busa untuk material akustik, dengan cara menguji nilai koefisien penyerapan bunyinya. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Benda uji dibuat dengan penambahan busa sebesar 66% dari volume beton dan tanpa penambahan busa. Komposisi perbandingan volume semen : pasir sebesar 1:1,25 dengan faktor air semen 0,3. Terdapat 6 variasi campuran berdasarkan besarnya substitusi pasir oleh serbuk gergajian kayu jati, yaitu 0%, 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% terhadap volume pasir. Penentuan jumlah material beton yang digunakan menggunakan metode volume absolut. Jumlah benda uji yang digunakan sebanyak 168 buah, diuji pada umur beton 7 hari dan 28 hari berdasarkan SNI-03-6825-2002 dan ASTM E 1050-98. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat jenis beton busa berkisar antara 821,72 kg/m³- 645,87 kg/m³. Kuat tekan tertinggi yang dapat dicapai adalah 0,61 MPa. Semakin bertambah serbuk kayu, berat jenis dan kuat tekan semakin menurun, sedangkan koefisien penyerapan bunyi semakin meningkat. Koefisien penyerapan bunyi tertinggi dimiliki oleh benda uji dengan substitusi pasir oleh serbuk kayu 80% yaitu sebesar 0,89 pada frekuensi 1336 Hz. Keseluruhan variasi beton termasuk material akustik Kelas C, kecuali beton dengan penambahan serbuk kayu 80% termasuk Kelas B. Melihat dari nilai koefisien penyerapan bunyi yang dominan di frekuensi 1000-4000 Hz, maka material ini dapat digunakan pada restaurant, ruang tunggu, gymnasium dan ruang lobi. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan serbuk kayu menurunkan berat jenis dan kuat tekan beton, akan tetapi semakin meningkatkan nilai koefisien penyerapan bunyi.

Kata kunci: beton busa, serbuk kayu jati, material akustik, berat jenis, kuat tekan, koefisien serapan bunyi

ABSTRACT

Acoustic material currently on the market is a material that not fire resistant, imported, and not good for health. One of the materials that can be used as an alternative acoustic material on the market is foam concrete with sand substitution by wood sawdust. The reason for the use of wood sawdust as the sand substitution is to utilize wood sawdust, which has been a waste of sawn timber products. The purpose of this research is to utilize wood sawdust into the material of foam concrete for acoustic material. This research uses the experimental method. The test specimens were made with the addition of foam of 66% of the volume of concrete and without the addition of foam. The composition volume ratio of cement: sand is 1: 1.25 with cement water factor 0.3. There are 6 variations of the mixture based on the amount of sand substitution by wood sawdust, ie 0%, 20%, 40%, 60%, 80% and 100% of the volume of sand. Determination of the amount of concrete material used using absolute volume method. The number of test objects used was 168, tested on 7 days and 28 days' concrete days based on SNI-03-6825-2002 and ASTM E 1050-98. The results showed that the density of foam concrete ranged from 821,72 kg / m³ to 645,87 kg / m³. The highest compressive strength that can be achieved is 0.61 MPa. The more wood sawdust, the more the density and compressive strength, but the less the sound absorption coefficient. The highest absorption coefficient of sound is owned by specimen with sand substitution by 80% wood sawdust that is 0,89 at 1336 Hz frequency. All concrete variations include Class C acoustic material, except for concrete with 80% wood sawdust inclusions including Class B. From the research results it can be concluded that the addition of wood sawdust reduces the density and compressive strength of the concrete, but increasing the coefficient of sound absorption.

Keywords: *light mortar, foam, wood sawdust, acoustic material, density, compressive strength, sound absorption coefficient*