

Pengaruh Variasi Komposisi Serat Ampas Tebu dengan Matriks Limbah Plastik/Polypropylene dan Pengisi Sludge Kertas pada Pengujian Sifat Akustik Panel Komposit

Kasih Syirpia

ABSTRAK

Kebisingan dapat mempengaruhi kesehatan dan kenyamanan seseorang. Kebisingan dapat mengakibatkan gangguan emosional, kecemasan dan stress. Pada tingkat dan durasi paparan tertentu, kebisingan dapat menjadi lebih dari sekedar gangguan hingga bahkan dapat merusak indra pendengaran. Salah satu upaya dalam pengendalian kebisingan adalah dengan pemilihan bahan yang bersifat akustik. Penggunaan bahan tersebut dapat dijadikan sebagai panel atau lapisan yang dapat meredam bunyi/suara, sehingga dapat mengurangi kebisingan. Panel dapat dibuat dari komposit dengan bahan-bahan yang ramah lingkungan. Pada penelitian ini menggunakan serat ampas tebu, limbah plastik polypropylene dan sludge kertas. Selain sebagai bahan penyerap bunyi, panel komposit juga diharapkan sebagai salah satu alternatif dalam menyelesaikan masalah lingkungan khususnya limbah serat ampas tebu, limbah plastik dan limbah industri kertas. Penelitian ini menentukan nilai dari koefisien absorpsi dan refleksi bunyi yang dihasilkan dari panel komposit yang telah dibuat. Semakin besar nilai koefisien absorpsi bunyi maka semakin baik bahan tersebut dijadikan sebagai bahan peredam bunyi.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode tabung impedansi. Pada penelitian ini menggunakan matriks dari limbah plastik polypropylene dan pengisi sludge kertas dengan komposisi 40:60. Penelitian ini memvariasikan komposisi serat yang digunakan dalam pembuatan panel komposit yaitu 0%,1%,2% 3% dari berat total panel komposit yang dibuat. Serat Ampas tebu yang digunakan adalah serat yang telah di alkalisasi, sehingga dapat meningkatkan adhesi antarmuka antara serat dengan matriks agar menghasilkan interlocking mekanis yang lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan nilai koefisien absorpsi bunyi paling tinggi adalah pada sampel dengan variasi komposisi serat paling besar. Nilai koefisien absorpsi bunyi paling tinggi yaitu 0,98 pada frekuensi 8000 Hz dengan komposisi serat 3%. Semakin banyak serat yang digunakan dalam panel komposit maka nilai koefisien absorpsi bunyi juga meningkat. Hal ini dikarenakan dengan penambahan serat ampas tebu panel komposit dapat meningkatkan pori dan volume ketebalan. Sehingga dapat menyerap bunyi yang melewatinya. Nilai koefisien absorpsi bunyi paling rendah yaitu 0,63 pada frekuensi 2000 Hz dengan sampel tanpa serat atau 0% . Seluruh variasi sampel komposit memenuhi syarat standar ISO 11654 sebagai bahan peredam suara pada bangunan yaitu 0,15

kata kunci: Panel Komposit, Serat Ampas Tebu, Limbah Plastik/Polypropylene, Sludge Kertas, Koefisien Absorpsi Bunyi.