

ABSTRAK

Komposit peredam bunyi adalah material yang digunakan untuk meredam kebisingan. Komposit berbahan dasar alam menjadi alternatif yang dapat menggantikan serat sintesis karena memiliki keunggulan yaitu kekuatan dan ketangguhan tinggi, relative murah dan mudah didapat. Salah satunya adalah serat daun nanas dan limbah kertas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat dari serat daun nanas dan limbah kertas dengan menganalisis nilai koefisien serap bunyi dan kuat pecah untuk mengetahui ketahanan material komposit. Sampel dibuat dengan menvariasikan konsentrasi komposisi dan ketebalan. Perbandingan konsentrasi yang digunakan pada serat daun nanas, limbah kertas, dan epoksi resin adalah 20% : 30% : 50%, 25% : 25% : 50%, dan 30% : 20% : 50%. Sedangkan, ketebalan yang digunakan adalah 2 cm dan 3 cm. Pengujian koefisien absorpsi bunyi menggunakan metode tabung impedansi pada frekuensi 250-3000 Hz dan pengujian pecah dilakukan dengan metode charpy. Nilai rata-rata koefisien absorpsi bunyi rata-rata untuk sampel A, B, C, D, E, dan F sebesar 0,462; 0,672; 0,788; 0,415; 0,420; dan 0,464. Komposit dengan presentase serat daun nanas terbanyak dengan ketebalan 2 cm memiliki nilai koefisien absorpsi bunyi tertinggi. Nilai kuat pecah untuk sampel G, H, dan I sebesar 3,527 J/mm²; 2,419 J/mm²; dan 3,014 J/mm². Komposit dengan presentase limbah kertas terbanyak memiliki kuat pecah tertinggi.

Kata kunci: Serat daun nanas, Limbah kertas, Koefisien absorpsi bunyi, Kuat pecah.

ABSTRACT

Sound absorbing composites are materials used to dampen noise. Composites made from nature are an alternative that can replace synthetic fibers because they have high strength and toughness, relatively cheap and easy to obtain. One of them is pineapple leaf fiber and paper waste. This study aims to determine the benefits of pineapple leaf fiber and paper by analyzing the value of the sound absorption coefficient and the impact value to determine the resistance of the composite material. Samples were made by varying the volume fraction of the composition and thickness. The ratio of volume fraction used in pineapple leaf fiber, paper waste, and epoxy resin is 20% : 30% : 50%, 25% : 25% : 50%, and 30% : 20% : 50%. While the thickness used is 2 cm and 3 cm. Testing the sound absorption coefficient used the impedance tube method at a frequency of 250-3000 Hz and the impact test was carried out using the Charpy method. The average sound absorption coefficient for samples A, B, C, D, E, and F is 0.462; 0.672; 0.788; 0.415; 0.420; and 0.464. The composite with the highest percentage of pineapple leaf fiber with a thickness of 2 cm had the highest sound absorption coefficient value. The rupture strength value for samples G, H, and I is 3.527 J/mm²; 2.419 J/mm²; and 3.014 J/mm². Composites with the highest percentage of paper waste have the highest breaking strength.

Keywords: *Pineapple leaf fiber, paper waste, sound absorption coefficient, impact strength.*