

Pengujian Sifat Akustik Pada Panel Komposit Serat Ampas Tebu Dengan Matriks Limbah Plastik *Polypropylene* Dan Pengisi *Sludge* Kertas

Deby Kurnia Putri

ABSTRAK

Peningkatan penggunaan peralatan listrik dan mekanik di lingkungan industri telah menimbulkan kekhawatiran akan kebisingan. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/Menkes/Sk/xi/2002, di dalam ruangan kerja batas kebisingan yang diperbolehkan yaitu 85 dB. Lebih dari standar tersebut dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan. Pembuatan material peredam kebisingan menjadi salah satu solusi bagi permasalahan tersebut. Pada penelitian beberapa tahun kebelakang telah banyak dikembangkan bahan peredam kebisingan, baik dari bahan terbarukan maupun tidak terbarukan. Penggunaan bahan tidak terbarukan selain merusak lingkungan juga memerlukan biaya yang mahal, sehingga pada penelitian ini dibuat komposit peredam kebisingan dengan bahan penguat serat ampas tebu, matriks limbah plastik *polypropylene* (PP) dan bahan pengikat *sludge* kertas, yang mana penggunaan campuran bahan tersebut belum pernah dibuat sebelumnya dan diharapkan dapat mengurangi kebisingan dengan memanfaatkan bahan terbarukan, ramah lingkungan dan memerlukan biaya yang murah. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian sifat akustik pada panel komposit ampas tebu dengan matriks limbah plastik *polypropylene* dan pengisi *sludge* kertas.

Pembuatan komposit dibuat dengan metode *hand lay up*. Komposisi Komposit 60% limbah *sludge* kertas, 40% limbah plastik PP hitam dan 2% serat ampas tebu dari jumlah limbah *sludge* kertas dan limbah plastik PP hitam. Sifat akustik yang diuji adalah absorpsi bunyi dan refleksi bunyi dengan mencari koefisien masing-masingnya. Pengujian menggunakan alat tabung impedansi satu mikrofon. Dengan memvariasikan ketebalan panel komposit 12 mm, 15 mm, dan 18 mm. Kemudian frekuensi 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, dan 8000 Hz.

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh hubungan, jika ketebalan panel komposit bertambah maka nilai koefisien absorpsi juga meningkat, berlaku sebaliknya untuk koefisien refleksi jika ketebalan panel komposit bertambah maka nilai koefisien refleksi menurun. Selanjutnya hubungan nilai koefisien absorpsi pada frekuensi membentuk kecendrungan yaitu pada frekuensi 500 Hz sampai 2000 Hz mengalami penurunan kemudian dari frekuensi 2000 Hz sampai 8000 Hz mengalami kenaikan. Panel komposit dengan ketebalan 12 mm, 15 mm dan 18 mm memiliki sifat akustik yang baik karena memiliki nilai koefisien absorpsi diatas standar ISO 11654 yaitu 0,150. Komposit ini cocok meredam kebisingan pada frekuensi tinggi dan frekuensi rendah.

Kata Kunci: Panel Komposit, Koefisien Absorpsi, Limbah Plastik *Polypropylene*, Serat Ampas Tebu, Tabung Impedansi.