

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan zaman sangat cepat, semua manusia berinovasi agar teknologi atau produk dapat mengikuti zaman sehingga menghasilkan produk yang lebih berkualitas, lebih murah, lebih efektif dan lebih efisien. Salah satu cara memaksimalkan efisiensi sebuah produk adalah dengan cara memanfaatkan limbah dan solusi pemanfaatan tersebut yaitu memanfaatkan limbah kerajinan tangan bambu. Seperti yang kita ketahui sudah banyak sekali di Indonesia kerajinan tangan dimana selain mampu memanfaatkan alam sekitar kerajinan tangan mampu memenuhi kebutuhan perekonomian mereka.

Sebagian besar di Indonesia para perajin tangan bambu hanya memanfaatkan bambu sebagai sebuah produk seperti tas anyaman bambu, saung bambu dan anyaman kursi bambu. Tetapi pengrajin bambu tidak melanjutkan limbah dari hasil karya mereka. Limbah kerajinan tangan bambu seperti debu dan sisa serat dibuang bahkan dibakar begitu saja padahal masih banyak manfaat dari limbah tersebut. Karena karakteristiknya yang kuat dan sangat ringan, bambu juga dikenal sebagai ‘baja organik’ (Vidiella, 2011). Oleh karena itu, bambu menjadi salah satu produk hutan non kayu yang paling penting. Dengan tingkat pertumbuhan yang cepat dan pengolahan yang mudah bambu menjadi sumber terbarukan yang menjanjikan. Sifat mekanis bambu yang baik, biaya yang rendah, ketersediaan yang berlimpah di negara-negara berkembang dan penggunaan dalam banyak aplikasi menunjukkan bambu sebagai potensi sumber daya alam yang serba guna. Dari 1250 spesies bambu di dunia, 11% berasal dari Indonesia dan 5 dari 19 spesies bambu yang paling berharga (dipilih oleh INBAR berdasarkan nilai ekonominya) tumbuh di Indonesia (Larasati, 1999).

Bambu apus atau bambu tali merupakan jenis bambu yang tersebar luas di Indonesia dan Asia Tropis. Bambu apus banyak sekali dipakai dalam dunia kerajinan tangan karena ketersediaannya yang sangat banyak. Kolom bambu terdiri atas sekitar 50%, 40% serat dan 10% sel penghubung (Dransfield dan Widjaja, 1995). Parenkim dan sel penghubung lebih banyak ditemukan pada bagian dalam dari kolom, sedangkan serat lebih banyak ditemukan pada bagian luar.

Komposit adalah penggabungan dari dua material atau lebih dimana terdiri dari *Reinforcement* (penguat) dan *Matriks* (pengikat) sehingga menghasilkan karakteristik dan sifat mekanik baru yang berbeda dari pembentuknya. Faktor utama yang mampu mempengaruhi sifat mekanik dan karakteristik adalah *reinforcement* (penguat). *Reinforcement* (penguat) yang biasa digunakan adalah *fiberglass* namun dalam hal sangat tidak efisien untuk *cost* karena harga *fiberglass* yang cukup mahal. Pengembangan dalam penelitian ini menggunakan serat bambu dimana selain harga yang sangat murah dan mampu memanfaatkan limbah kerajinan tangan yang masih dapat digunakan.

Peredam bunyi ruangan merupakan metode atau teknik untuk menginsulasi suara dan gema pada sebuah ruangan. Biasanya material yang dipakai untuk meredamkan ruangan adalah *glasswool*, *rockwool*, dan karpet peredam tetapi material tersebut cukup mahal dan erosi maka dari itu perlu adanya pengembangan dalam pembuatan peredam suara yang lebih baik dari segi *cost* dan nilai fungsional, serta tetap memiliki daya serap yang baik.

Penelitian kali ini akan membahas pemanfaatan limbah serat bambu sebagai *reinforcement* (penguat) dengan *matrix* (pengikat) resin Epoksi ALF dan Hardener epoksi ALF dengan variasi fraksi serat sebagai alternatif peredam suara ruangan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik komposit serat bambu sebagai material peredam suara ruangan?
2. Bagaimana pengaruh variasi fraksi volume serat bambu terhadap komposit sebagai peredam suara ruangan?
3. Bagaimana hasil *Noise Absorption Coefficient* (NAC) dari variasi fraksi serat bambu?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik komposit serat bambu dengan resin epoksi sebagai material peredam suara.

2. Mengetahui pengaruh variasi fraksi volume serat bambu pada komposit sebagai peredam suara ruangan.
3. Mendapatkan hasil *Noise Absorption Coefficient* (NAC) dari variasi fraksi serat bambu.

1.4 Batasan Masalah

Agar tercapai pembahasan masalah yang terarah dan tepat, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Komposit Bambu digunakan sebagai peredam suara ruangan.
2. Variasi fraksi volume serat bambu yang digunakan adalah 15%, 25% dan 35%
3. Pengujian peredam suara berdasarkan ISO 11654:1995.
4. Bambu yang digunakan adalah Bambu Apus.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memperkenalkan komposit serat bambu sebagai alternatif peredam suara ruangan.
2. Mengetahui sifat karakteristik serat bambu dengan resin epoksi.
3. Memanfaatkan Sumber daya alam serta mengurangi penggunaan kimia.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- BAB I : Pendahuluan, yaitu menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.
- BAB II : Dasar teori dan tinjauan pustaka, yaitu menerangkan tinjauan pustaka dan ilmu-ilmu dasar teori tentang, komposit, bambu dan peredam suara sebagai ilmu dasar acuan dalam penelitian.
- BAB III : Metode penelitian, yaitu menjelaskan tentang pelaksanaan penelitian mengenai peralatan yang digunakan, tempat percobaan dan pengambilan data.
- BAB IV : Data dan analisa, menjelaskan data hasil percobaan yang telah diperoleh serta data hasil percobaan.
- BAB V : Penutup, berisi tentang kesimpulan penelitian dan saran.