

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada masa sekarang ini, Indonesia telah dilanda masalah yang berkaitan dengan polusi lingkungan. Salah satu polusi yang telah mewabah di masyarakat adalah kebisingan. Hal ini banyak kita lihat di sekitar kita, terutama di daerah perkotaan yang sangat ramai oleh berbagai macam aktivitas masyarakatnya. Kebisingan ini juga disebabkan karena meningkatnya jumlah kendaraan bermotor yang menghasilkan berbagai polusi yang antara lain adalah kebisingan (Suhardiman, 2010).

Telah banyak dilakukan usaha untuk dapat mereduksi kebisingan pada suatu ruangan yaitu dengan menggunakan bahan – bahan peredam dan penyerap suara. Bahan tersebut dalam suatu bangunan biasanya berperan sebagai panel akustik yang dipasang pada dinding pemisah (partisi) dan plafon. Material penyerap bunyi mempunyai peranan penting dalam akustik ruangan, perancangan studio rekaman, ruang perkantoran, sekolah dan ruang lainnya untuk mengurangi kebisingan yang umumnya sangat mengganggu. Material ini dikenal dengan sebutan material akustik yang berfungsi untuk menyerap dan meredam suara. Kebanyakan saat ini bahan material akustik terbuat dari *glasswool* dan *rockwool*, namun karena harganya yang sangat mahal maka orang berupaya untuk mencari alternatif lain dengan membuatnya dari bahan yang praktis, murah dan tersedia melimpah di alam. Bahan tersebut adalah bahan yang mengandung segnosellulosa yang mempunyai daya serap yang baik terhadap bunyi seperti ampas tebu, sekam padi, jerami padi, dan bahan – bahan yang mengandung segnoselulosa lainnya. Material akustik ini dibuat ke dalam bentuk papan partikel (Mediastika, 2009).

Material akustik yang digunakan haruslah terbuat dari bahan yang berpori, dimana pori – pori ini akan menyerap bunyi yang lebih besar dibandingkan dengan bahan yang lainnya. Dengan adanya pori – pori ini maka gelombang bunyi akan dapat masuk ke dalam material tersebut. Energi suara yang diserap oleh

bahan akan dikonversikan menjadi bentuk energi lainnya, pada umumnya diubah ke energi kalor (Wirajaya, 2007).

Bambu merupakan suatu material yang jumlahnya sangat berlimpah dan banyak ditemui di wilayah Indonesia, dan belum dimanfaatkan dengan maksimal. Bambu mengandung serat berligno selulosik, artinya suatu bahan yang mengandung serat dan lignin. Pertimbangan penggunaan serat bambu yang sekiranya potensial untuk diaplikasikan adalah sebagai bahan pelapis elemen pembatas ruang (seperti dinding dan plafon). Bahan pelapis ini sekaligus dipertimbangkan untuk memenuhi persyaratan akustik yang tinggi (Mediastika, 2009).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pembuatan papan partikel dari resin poliester dan serat bambu untuk mendapatkan data tentang kemampuan mekanis berupa kerapatan (*density*), uji kuat tarik (*tensile of strength*), uji kuat impak (*impac strength*), dan uji koefisien serap bunyi dari papan partikel yang berbahan serat bambu. Dimana dengan ini didapatkan suatu produk papan partikel yang lebih murah dalam pembuatan dan memiliki kualitas yang tinggi sebagai bahan pembuatan material akustik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh perbandingan komposisi serat bambu dengan resin poliester terhadap karakteristik papan partikel melalui uji kerapatan (*density*), uji kuat tarik (*tensile of strength*), uji kuat impak (*impac strength*), dan uji koefisien serap bunyi.
2. Bagaimana mendapatkan bahan alternatif yang lebih murah dan meluas penggunaannya dalam pembuatan material akustik.

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Bentuk spesimen, spesimen berupa campuran papan partikel berbentuk persegi panjang dengan % campuran serat bambu : resin poliester yaitu; 5 : 95, 10 : 90, 15 : 85, 20 : 80, 25 : 75, dengan panjang serat bambu 1 cm (serat pendek)

2. Bahan benda uji, terbuat dari serat bambu dengan resin poliester sebagai matrik.
3. Pengujian komposit, pengujian yang dilakukan adalah uji kerapatan (*density*), uji kuat tarik (*tensile of strength*), uji kuat impact (*impac strength*) dan uji koefisien serap bunyi.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mendapatkan nilai kerapatan, kuat tarik, kuat impact papan partikel sebagai material akustik.
2. Untuk mendapatkan pengaruh kekuatan dan komposisi papan partikel terhadap daya koefisien serap bunyi.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Mendapatkan bahan papan partikel yang kuat dan ramah lingkungan.
2. Mengetahui penggunaan serat bambu sebagai bahan pembuatan material akustik yang lebih murah.
3. Diharapkan dapat menjadi referensi tambahan dalam pembuatan peredam suara.

## **1.6 Sistematika Penulis**

Sistematika penulisan pada masing-masing bab adalah :

### **BAB I      Pendahuluan**

Bab ini mencakup latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah yang akan diteliti, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II     Tinjauan Pustaka**

Bab ini membahas tentang landasan teori yang menjadi acuan untuk proses pengambilan data, analisa data serta pembahasan.

### **BAB III    Metodologi Penelitian**

Bab ini membahas tentang rancangan penelitian, tempat dan waktu penelitian, peralatan dan bahan penelitian, prosedur penelitian serta diagram alir penelitian.

### **BAB IV     Hasil dan Pembahasan Penelitian**

Bab ini membahas tentang data hasil penelitian dan analisa data yang diperoleh dari penelitian.

### **BAB V      Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan memberikan saran untuk penelitian lebih lanjut.