

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Provinsi Aceh adalah salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki lahan pertanian yang cukup luas. Luas tanaman pertanian di provinsi Aceh di manfaatkan oleh masyarakat untuk membuka lahan perkebunan dan pertanian. Salah satu lahan perkebunan yang dibuka adalah kebun tanaman kelapa. Kelapa merupakan salah satu sektor pertanian yang pemanfaatannya sangat berpengaruh besar dalam mendukung pendapatan masyarakat. Tanaman kelapa kerap dijadikan oleh masyarakat sebagai tempat untuk bisa menghasilkan pendapatan dan kebutuhan dalam sehari-hari dengan melakukan usaha dalam bentuk produksi tanaman kelapa.

Kabupaten Bireuen merupakan salah satu kabupaten yang ada di provinsi Aceh yang memiliki potensi daerah di bidang perkebunan dan pertanian. Sektor pertanian merupakan salah satu sektor unggulan terutama pertanian dengan tanaman kelapa yang manfaatnya sudah dirasakan oleh sebagian penduduk. Untuk produksi kelapa maupun tanaman lainnya, Kabupaten Bireuen termasuk salah satu wilayah yang memiliki tanaman kelapa yang cukup luas di provinsi Aceh dan berada di posisi pertama dalam sektor tanaman kelapa dengan jumlah total produksi sebesar 17.107 ton dari luas tanaman kelapa perkebunan rakyat menurut Kabupaten/Kota tahun 2023 dengan peroleh terbesar pertama di provinsi Aceh dengan jumlah tanaman belum menghasilkan sebanyak 765, dan tanaman menghasilkan sebanyak 15.207, dan tanaman rusak sebanyak 445 dari luas tanaman kelapa (Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi Aceh, 2023).

Pada penelitian ini serat alam yang digunakan yaitu serat sabut kelapa, yang mana kelapa memiliki serat buah, serat pelepah, serat batang dan serbuk batang kelapa. Serat yang menjadi bahan penguat untuk komposit *hybrid* adalah serat sabut buah kelapa dan serbuk batang kelapa. Serat sabut buah kelapa berfungsi sebagai elemen penguat yang menentukan sifat mekanik dari komposit karena meneruskan beban yang didistribusikan oleh matrik. Serbuk batang kelapa berfungsi sebagai

salah satu butiran halus yang dapat dijadikan sebagai pengisi (*filler*) dalam komposit *hybrid* (Menurut Alvariza, dkk. 2022). Pemanfaatan limbah sabut kelapa masih kurang di perhatikan dan pengolahannya kurang produktif.

Serat sabut kelapa memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi produk-produk yang bernilai komersial (Tejano, 1985). Potensi dari serat sabut kelapa (*mattress fibre* atau *coir fibre*) yang merupakan hasil dari pengolahan sabut kelapa sebenarnya dapat digunakan sebagai penahan panas pada industri pesawat terbang, bahan pengisi jok atau bantalan kursi pada industri mobil, bahan geotekstil untuk perbaikan tanah pada bendungan bahan *cocosheet* sebagai pengganti busa pada industri spring bed, bahan untuk membuat berbagai kebutuhan rumah tangga seperti tali atau tambang, sapu, isolator, karpet, gumpalan benang ikat, filter air, selain itu kemampuan sabut kelapa ditambah dengan karet daur ulang dapat dimanfaatkan sebagai peredam suara (Mahzan dkk, 2010), dan meningkatkan stabilitas dan ketahanan struktur jalan apabila digunakan sebagai bahan pencampuran dalam pengaspalan (Thulasirajan dan Narasimha, 2011).

Dikarenakan komposit terbuat dari dua bahan atau lebih material yang berbeda, maka tidak dapat dipungkiri bila komposit dapat menjadi alternatif pengganti kayu, plastik, maupun besi dengan karakteristik yang lebih baik. Karena campuran dua atau lebih material yang berbeda akan menghasilkan karakteristik yang unggul, antara lain memiliki kekuatan dan kekakuan yang tinggi, memungkinkan material terhindar dari korosi dan memiliki penampilan dan kehalusan permukaan yang lebih baik. Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis mencoba melakukan penelitian dengan judul **“Analisa Pengaruh Arah Serat Sabut Kelapa Pada Material Peredam Bunyi”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari pembahasan latar belakang di atas, maka muncul rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh arah serat terhadap intensitas bunyi pada material peredam bunyi?
2. Bagaimana koefisien penyerapan bunyi pada material peredam suara yang terbuat dari berbagai arah serat sabut kelapa?

## 1.3 Batasan Masalah

Dari penulisan rumusan masalah di atas, penulis melakukan pembatasan masalah pada penelitian ini untuk menghindari hal-hal yang tidak perlu atau di luar dari lingkup penulisan penelitian ini. Adapun batasan-batasan masalah tersebut, yaitu:

1. Bahan yang dipakai dalam studi ini merupakan serat yang berasal dari alam serat sabut kelapa.
2. Proses pengambilan serat dan observasi langsung ke pabrik pengolahan sabut kelapa yang berada di Kabupaten Bireuen, Kecamatan Kuta Blang, Desa Munje.
3. Perbandingan volume matrik serta *filler* yang digunakan adalah serat 70 persen dan resin 30 persen.
4. Matrik polimer yang digunakan adalah resin *polyester*.
5. Pengujian kedap suara menggunakan alat pengukur kebisingan atau biasanya disebut dengan alat *sound level* meter yang diletakkan pada tabung alat uji dengan sumber bunyi berupa *speaker* pada sisi lainnya sebagai replika ruangan dengan sekat komposit serat sabut kelapa di tengahnya.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Dari penulisan di atas, tujuan penulis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana proses pembuatan spesimen peredam bunyi dari serat sabut kelapa.

2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh arah serat terhadap intensitas bunyi pada material peredam bunyi yang terbuat dari serat sabut kelapa.
3. Untuk mengetahui hasil dari pengujian koefisien penyerapan bunyi pada material peredam suara yang terbuat dari berbagai arah serat sabut kelapa.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumber informasi dan wawasan terbaru dalam dunia akademis, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.
2. Mahasiswa dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang telah diperoleh selama dibangku kuliah dengan cara membandingkan teori-teori ilmiah yang ada dengan permasalahan yang terjadi.
3. Mahasiswa dapat mengetahui persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.