

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi komposit saat ini sudah mulai mengalami pergeseran dari bahan komposit berpenguat serat sintetis menjadi bahan komposit berpenguat serat alam. Seiring dengan berkembangnya dunia industri manufaktur, penggunaan material komposit yang ramah lingkungan dan bisa di daur ulang kembali merupakan tuntutan teknologi saat ini. Salah satu material komposit yang diharapkan di dunia industri yaitu material komposit dengan material pengisi (*filler*) baik yang berupa serat alami maupun serat buatan (Raliannoor dan Rahmalina, 2020).

Komposit merupakan sebuah material yang terdiri atas dua komponen atau lebih yang berbeda baik secara fisik, sifat, serta strukturnya. Jika dicampurkan menjadi satu akan membentuk sebuah ikatan mekanik, secara makroskopik strukturnya homogen sedangkan secara mikroskopik strukturnya heterogen. Penggabungan dari dua atau lebih material yang berbeda inilah akan mengembangkan dan memperbaiki sifat-sifat mekanik dari material penyusunnya, diantaranya adalah kekuatan, kekakuan, ketahanan korosi, konduktivitas termal, dan ketahanan fatik. Selain itu, komposit terdiri atas dua atau lebih fase berbeda, yaitu diskontinu memiliki kekuatan dan kekakuan lebih tinggi sebagai material penguat dan kontinyu yang mengikat material penguat.

Serat alam yang digunakan yaitu 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 (Delza Alvariza, dkk. 2022).

Pemanfaatan limbah sabut kelapa masih kurang diperhatikan dan pengolahannya kurang produktif. Komposit ini tidak berbahaya bagi kesehatan sehingga penggunaannya dapat terus dikembangkan guna menghasilkan komposit yang lebih sempurna dan efisien.

Adapun kendala dan masalah dalam pengembangan usaha kecil/menengah industri pengolahan serat sabut kelapa adalah keterbatasan modal, akses terhadap informasi pasar dan pasar yang terbatas, serta kualitas serat yang masih belum memenuhi persyaratan. Dalam rangka menunjang pengembangan industri serat sabut kelapa yang potensial ini, diperlukan acuan yang dapat dimanfaatkan pihak perbankan, investor serta pengusaha kecil dan menengah sehingga memudahkan semua pihak dalam mengimplementasikan pengembangan usaha pengolahan serat sabut kelapa ini. Hasil penelitian yang dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

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.

Material memerlukan peran penting dalam industri dengan teknik ekstrasi bahan dan transformasi menjadi struktur yang berguna. Jika terjadi penyimpangan dari sejumlah elemen kecil yang tidak penting dalam suatu material dapat menghasilkan dampak yang patut diperhatikan pada sifat-sifat pamungkas dan material yang diproduksi. Sebagai contoh Bahan komposit lebih disukai dan digunakan di bidang industri karena memiliki kelebihan di antaranya bahan komposit sangat ringan, ketahanan yang baik, anti korosi, serta biaya pembuatan yang murah. Bahan komposit adalah bahan campuran yang terbuat dari beberapa jenis bahan dengan pencampuran tanpa terjadinya reaksi secara kimia (Tjahjanti, 2018).

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh variasi fraksi volume serat kelapa 70 % dan 80% dengan campuran resin *epoxy*?
2. Bagaimana menentukan bentuk terbaik komposit serat kelapa yang dijadikan sebagai bahan pengujian penyerapan suara?
3. Bagaimana komposit serat kelapa dengan menggunakan metode *hand lay up*?

## 1.3 Batasan Masalah

Karena begitu banyak hal yang dapat diteliti serta hal yang dapat mempengaruhi karakteristik dari komposit serat kelapa, maka peneliti memiliki batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bahan baku komposit yang digunakan adalah serat kelapa.
2. Variasi fraksi volume serat kelapa adalah 70% dan 80%.
3. Pengujian yang dilakukan pada komposit adalah pengujian *absorpsi*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui variasi fraksi volume serat kelapa 70 % dan 80% dengan campuran resin *epoxy*.
2. Untuk mengetahui ukuran terbaik komposit serat kelapa yang dijadikan bahan pengujian.
3. Untuk mengetahui bentuk komposit serat kelapa dengan menggunakan metode *hand lay up*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Memanfaatkan limbah serat kelapa untuk menjadi suatu produk dengan bahan baku yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis.
2. Serat kelapa dapat digunakan sebagai serat penguat pada material komposit.