

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penggunaan arang atau *charcoal* tempurung kelapa pada bidang komposit merupakan perkembangan yang menjanjikan. Arang tempurung kelapa digunakan sebagai bahan pengisi atau penguat pada pembuatan komposit karena sifatnya baik seperti kekuatan mekanik yang tinggi, bobot yang ringan dan ketersediaan yang mudah. Selain itu, penggunaan arang tempurung kelapa dalam komposit juga membantu mengurangi limbah arang tempurung kelapa yang seringkali dibuang begitu saja dan berdampak negatif bagi lingkungan. Oleh karena itu, pengembangan ini berpotensi membawa manfaat ekonomi dan lingkungan yang signifikan. (Sayuti, dkk, 2019)

Alasan mengapa arang atau *charcoal* tempurung kelapa menjadi bahan yang banyak menarik perhatian di bidang material komposit adalah karena memiliki banyak sifat ideal seperti kekuatan mekanik, kekerasan dan stabilitas termal yang baik. Selain itu, arang tempurung kelapa merupakan sisa produksi limbah pertanian yang melimpah, biaya produksinya relatif murah, dan penggunaannya dapat membantu mengurangi masalah lingkungan sekaligus meningkatkan nilai ekonomi atau manfaat yang diperoleh dari produk-produk pertanian. Oleh karena itu, penelitian tentang penggunaan arang tempurung kelapa sebagai penguat komposit terus dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ini dan memperluas aplikasinya di berbagai bidang seperti otomotif, konstruksi, penerbangan, dan lain-lain. (Hidayatullah, 2015) Ukuran partikel arang tempurung kelapa memang menjadi salah satu faktor penting yang memiliki pengaruh pada sifat mekanis komposit berbasis arang. (Area, 2022)

Berdasarkan dari uraian diatas timbul gagasan untuk menganalisis pengaruh ukuran serbuk arang tempurung kelapa terhadap kekuatan tarik dan bending dengan tujuan mendapatkan kekuatan tarik dan bending yang lebih tinggi. Penelitian ini diharapkan akan menghasilkan suatu material yang baru dan menarik, dengan aplikasi pada bidang industri mobil, perumahan, pesawat dan lain sebagainya.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalahnya yaitu bagaimana ukuran partikel arang mempengaruhi kekuatan mekanik komposit serat yang terbuat dari tandan kosong kelapa sawit.

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengkaji pengaruh perbedaan ukuran partikel arang terhadap kekuatan tarik dan bending komposit serat yang berasal dari tandan kosong kelapa sawit.

### **1.4 Batasan Masalah**

1. Arang dan serat yang ada pada komposit dianggap tersebar dengan merata
2. Karakterisasi komposit ini pada sifat mekanik (kekuatan *bending* dan kekuatan tarik)
3. Efek penekanan pada saat pencetakan komposit diabaikan.

### **1.5 Manfaat**

1. Meningkatkan kekuatan tarik dan keausan bahan komposit.

2. Meningkatkan kekuatan struktural dan kekakuan bahan komposit.
3. Menambahkan sifat konduktifitas termal pada bahan komposit.
4. Mengurangi biaya produksi dan material bahan komposit.