

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tuntutan akan komponen material yang ringan mengalami peningkatan yang signifikan. Salah satu material yang dapat memenuhi hal tersebut ialah komposit yang diperkuat serat alam. Material komposit yang murah, mudah diproses, *renewable*, berlimpah dan tidak membahayakan kesehatan manusia. Keunggulan ini telah menjadikan serat alam menarik untuk diselidiki sifat-sifatnya (Sari., 2018).

Seiring dengan berjalannya waktu perkembangan pada material komposit serat alam semakin berkembang pesat sehingga dapat memudahkan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Para peneliti terus mengembangkan dan membuat riset tentang ide-ide campuran komposit berpenguat serat alam, Saat ini komposit termasuk material yang tidak kalah saing dengan material lainnya seperti logam, baja, aluminium, dan lain-lain.

Perkembangan teknologi komposit tidak hanya pada komposit sintetis, akan tetapi juga mengarah pada komposit alam *Nature Composites* (NACO) dikarenakan keistimewaan sifatnya yang dapat didaur ulang. Negara Indonesia memiliki potensi serat alam yang sangat banyak dan bervariasi, sehingga berpeluang mengembangkan polimer komposit dengan menggunakan serat alam. Penggunaan bahan komposit berbahan alam dalam bidang industri otomotif saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat dan berusaha menggeser keberadaan bahan sintetis. Pemanfaatan serat alam sebagai bahan baku produk telah banyak dilakukan berbagai penelitian untuk mendapatkan sifat produk yang memenuhi standar keamanan maupun standar ekonomis. Makalah ini memberikan tinjauan ringkas tentang pengembangan komposit alam dalam pembuatan produk otomotif. Peneliti telah menelaah dan mengkaji penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan tentang kekuatan tarik serat alam sebagai bahan komposit, serta jumlah ketersediaan serat alam yang ada di Indonesia (Sulaiman dkk., 2018).

Komposit matriks aluminium telah terbukti menjadi bahan yang sangat baik. Namun, tingginya biaya aluminium matriks *composites* saat ini dibandingkan dengan aluminium telah membatasi penggunaannya secara luas. Dalam upaya mengatasi keterbatasan ini, pekerjaan ini berfokus pada penguatan komposit berbasis aluminium menggunakan limbah batang daun Bambu berbiaya rendah sebagai penguat (Esione dan Amaechi., 2018)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa hubungan orientasi dengan sifat mekanik pada komposit berpenguat daun bambu payung. Berdasarkan beberapa hasil dan teori dari penelitian terdahulu yang sudah membuat riset, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang komposit dari alam yang berjudul “pengaruh orientasi serat terhadap kekuatan bending dan impact komposit berpenguat daun bambu payung”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan diteliti oleh peneliti adalah bagaimana pengaruh dari orientasi searah dan acak terhadap kekuatan *bending* dan *impact* berpenguat daun bambu payung.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun beberapa batasan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Spesimen uji yang digunakan ialah komposit yang terbuat dari daun bambu payung bermetrik *polyester* dengan orientasi searah dan acak.
2. Menggunakan resin *polyester yakulac* BQTN 157-EX.
3. Menggunakan katalis *Metil Etil Keton Peroksida* (MEPOXE) 1%.
4. Variasi arah komposit daun bambu  $0^{\circ}$  ;  $90^{\circ}$  ;  $0^{\circ}$  ;  $90^{\circ}$  ;  $0^{\circ}$  ;  $90^{\circ}$  ;  $0^{\circ}$  terhadap kekuatan impact dan variasi arah  $0^{\circ}$  ;  $90^{\circ}$  ;  $0^{\circ}$  terhadap kekuatan bending.
5. Pengujian yang dilakukan adalah uji *bending* dan *impact*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun beberapa tujuan dari penelitian ialah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisa hubungan orientasi dengan sifat mekanik pada komposit berpenguat daun bambu payung.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang telah dibuat mampu memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil kekuatan dari orientasi searah dan acak menggunakan pengujian *bending* dan *impact* berpenguat daun bambu payung.
2. Hasil penelitian diharapkan mampu menambah ilmu pengetahuan tentang komposit limbah daun bambu yang tidak terpakai.
3. Dalam dunia industri dapat diterapkan penelitian ini sebagai salah satu bahan alternatif yang lebih ramah lingkungan dan efektif.