

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi material merupakan salah satu perkembangan yang menjadi perhatian khusus dari berbagai negara didunia. Salah satu teknologi material yang saat ini menjadi perhatian khusus adalah material komposit. Komposit sendiri berasal dari kata “*to compose*” yang mempunyai arti menggabungkan atau menyusun. Bahan komposit secara sederhana memiliki arti sebagai bahan gabungan antara dua bahan atau lebih. Jadi, suatu bahan yang dihasilkan dari penggabungan dua material atau lebih dapat disebut sebagai bahan komposit (Arimatea, 2021).

Bahan komposit sendiri memiliki dua bagian utama yang terdiri dari pengikat dan pengisi. Pengikat yang digunakan pada bahan komposit adalah resin. Sedangkan pengisi yang digunakan pada bahan komposit adalah *filler*. Resin merupakan suatu bahan yang berfungsi untuk melindungi serat penguat pada komposit dari kerusakan efek fisika seperti benturan, tarikan, panas, dan lain sebagainya. Sedangkan *filler* merupakan salah satu penguat dan menjadi bagian utama yang menentukan karakteristik bahan komposit itu sendiri (Syahputra, 2020). *Filler* terbagi menjadi dua bagian yaitu bahan alami dan bahan buatan. Pada penelitian ini, bahan yang digunakan sebagai penguat adalah serat buatan yaitu *fiberglass*.

Komposit telah banyak digunakan sebagai alternatif pengganti material logam. Hal ini disebabkan karena keunggulan dari sifat material komposit yang lebih kuat, ringan, dan tahan terhadap korosi (Djunaedi dan Setiawan, 2018). Namun, dibalik banyaknya keunggulan tersebut, kebanyakan material komposit hanya digunakan sebagai bahan baku pembuatan alat-alat rumah tangga. Selain itu, material komposit juga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan produk pada bidang otomotif. Sehingga, kajian pengembangan tentang pemanfaatan material komposit sebagai bahan baku pembuatan produk pada bidang otomotif sangat diperlukan. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan referensi yang lebih baik dalam segi kualitas

yang dihasilkan. Serta dapat menciptakan produk yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

Pada penelitian terdahulu, peneliti membuat spesimen komposit yang akan digunakan sebagai bahan dasar pembuatan *fender* pada sepeda motor *matic* yang berbahan resin dan katalis berpenguat *fiberglass*, serat rami anyam, dan serat sabut kelapa. Susunan laminasi serat dalam penelitian tersebut dibedakan menjadi dua yaitu serat rami anyam acak, *fiberglass* acak, sabut kelapa acak, dan *fiberglass* tanpa acak, rami anyam tanpa acak, sabut kelapa tanpa acak. Dari penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa komposisi dan susunan laminasi serat yang digunakan dapat mempengaruhi karakteristik komposit yang dihasilkan (Shomad dan Sofyan, 2020).

Pada penelitian kali ini, peneliti akan melakukan pembuatan spesimen komposit yang berbeda komposisi dari penelitian terdahulu. Pada penelitian terdahulu, terdapat serbuk *aerosil* yang digunakan sebagai bahan campuran atau pengisi dalam pembuatan *fender*. Namun pada pembuatan spesimen bahan tersebut tidak digunakan sama sekali. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan pembuatan spesimen komposit menggunakan campuran bahan *aerosil* dengan penguat *fiberglass* menggunakan metode *hand lay up*. Alasan penulis menggunakan metode *hand lay up* karena metode tersebut dapat lebih mudah diterapkan dalam proses pencetakan komposit pada fraksi volume kecil seperti spesimen benda uji. Spesimen komposit yang sudah dibuat akan dibandingkan dengan *fender standart* melalui uji tarik dan uji *bending* dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kekuatan mekanis dari material tersebut.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk mengkaji penelitian dengan judul “Analisis Pengaruh Komposisi Campuran *Aerosil* Pada Komposit Berpenguat *Fiberglass* Yang Akan Diterapkan Pada Pembuatan *Fender* Dengan Metode *Hand Lay Up*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh komposisi campuran *aerosil* pada komposit berpenguat *fiberglass* terhadap hasil uji tarik dan uji *bending* ?
2. Bagaimana perbandingan hasil uji tarik dan uji *bending* spesimen komposit dengan *fender standart* ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan pelaksanaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kekuatan mekanis dari pengaruh komposisi campuran *aerosil* pada komposit berpenguat *fiberglass* terhadap hasil uji tarik dan uji *bending*.
2. Untuk mengetahui perbandingan hasil uji tarik dan uji *bending* spesimen komposit dengan *fender standart*.

## 1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan tentang material komposit.
2. Mengetahui tingkat kekuatan material komposit melalui uji tarik dan uji *bending*.
3. Mengetahui perbandingan kekuatan mekanis pada material komposit dengan *fender standart*.
4. Sebagai referensi dan perbandingan bagi peneliti selanjutnya dalam bidang material komposit.

## 1.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan permasalahan pada penelitian yang akan dilaksanakan, beberapa batasan masalah yang di ambil adalah sebagai berikut :

1. Melakukan pembuatan spesimen material komposit.
2. Menggunakan resin yukalac 157 BQTN-EX.

3. Menggunakan campuran bahan *aerosil*.
4. Menggunakan penguat *fiberglass*.
5. Variasi perbandingan komposisi bahan *aerosil* dan *fiberglass* adalah 1:2, 1:1, dan 2:1.
6. Melakukan uji tarik dan *bending* pada spesimen komposit dan *fender standart*.
7. *Fender standart* hanya dijadikan sebagai tolak ukur perbandingan.