

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Komposit memiliki kelebihan tersendiri yaitu kuat, ringan, tahan korosi, lebih ekonomis serta paling umum banyak digunakan apabila dibandingkan dengan bahan lainnya. (Nurasmi, dkk, 2015:200). Menurut Maryanti., dkk. (2011) menyatakan bahwa, komposit merupakan kombinasi antara dua material atau lebih dimana material yang satu sebagai penguat dan material yang lainnya sebagai pengikat. Penggunaan serat sebagai bahan penguat juga sudah banyak diteliti, terutama penggunaan bahan serat alam.

Konsep yang mulai diterapkan untuk mengatasi kerusakan alam yang semakin tidak terkendali pada masa sekarang ini merupakan hal yang harus ditanggapi oleh ilmu pengetahuan dan teknologi salah satunya dengan pemanfaatan serat alam. Indonesia memiliki sumber daya alam yang melimpah terutama tanaman jenis bambu yang dapat dimanfaatkan sebagai daerah pengembangan sebagai bahan teknik salah satunya sebagai material komposit. Hingga kini serat bambu belum dimanfaatkan secara optimal bagi kesejahteraan masyarakat Indonesia dalam membuat berbagai produk manufaktur.

Bambu merupakan tanaman yang bisa ditemukan di daerah tropis didasarkan pada survei statistik oleh ilmuan yang bernama Ucimura (1980) yang menyatakan bahwa bambu didunia berasal dari kawasan Asia Tenggara dan Asia Selatan dengan jenis bambu petung. Bambu sangat berlimpah di daerah tropis salah satunya di Indonesia.

Menurut penelitian dari Wahyudi., dkk. (2015) berjudul “Pengaruh Komposisi Serat Terhadap Kekuatan Impak Komposit Yang Diperkuat Serat Bambu”. Hasil menunjukkan bahwa pada penampang patahan komposit masih terlihat terjadi kegagalan *poll-out* yang disebabkan *bonding* (daya ikat) antara serat dan matrik yang kurang sempurna sehingga saat pengujian, serat terlepas dari matrik. Pada spesimen uji impak, adanya matrik *cracking*, yaitu retaknya matrik bersifat getas.

Menurut penelitian dari Hakim, dkk. (2020) berjudul “Pengaruh Beda Temperatur Proses Injeksi Terhadap Sifat Mekanis Bahan *Polypropylene* (PP) Daur

Ulang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraktografi pada spesimen PP daur ulang variasi temperatur injeksi 190°C, 220°C, dan 250°C tidak terlalu berbeda ada rongga di setiap spesimen hasil patahan uji impact. Rongga pada spesimen dapat menurunkan nilai mekanisnya.

Menurut penelitian dari Refiadi., dkk. (2018) berjudul “Serat Bambu Petung (*Dendrocalamus asper*) Teralkalisasi sebagai Penguat Komposit Polimer” Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan capaian kekuatan tariknya, kondisi optimum proses alkalisasi serat bambu petung adalah menggunakan larutan NaOH 5% v/v, memiliki kekuatan tarik 384 MPa dan kekuatan karakteristik 390,5 MPa.

Karena adanya penampang patahan komposit masih terlihat terjadi kegagalan *poll-out* yang disebabkan *bonding* (daya ikat) antara serat dan matrik yang kurang sempurna serat terlepas dari matrik dan retaknya matrik akibat matrik bersifat getas, maka ini dapat dijadikan alasan peneliti diharapkan dapat melakukan pengembangan dari peneliti sebelumnya dengan merekayasa perbandingan antara penguat, yang digunakan adalah serat bambu dan polipropilen sebagai pengikat yang nantinya dapat diterapkan dalam industri manufaktur dalam pembuatan produk visor pada sepeda motor Nmax. Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Variasi Volume Serat Bambu Petung Dan Temperatur *Injection Molding* Terhadap Ketahanan Impact Dan Kekuatan Tarik Biokomposit” diharapkan penelitian ini dapat mengembangkan serta memperkuat hasil uji impact dan tarik dari penelitian sebelumnya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka pada penelitian ini dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi fraksi volume serat bambu dan temperatur injeksi terhadap kekuatan impact biokomposit matriks polipropilen?
2. Bagaimana pengaruh variasi fraksi volume serat bambu dan temperatur injeksi terhadap kekuatan tarik biokomposit matriks polipropilen?
3. Apakah material biokomposit menggunakan serat bambu petung layak digunakan pada pembuatan bodi kendaraan dari segi kekuatan?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh variasi fraksi volume serat bambu petung dan temperatur injeksi terhadap ketahanan impak biokomposit matriks polipropilen.
2. Mengetahui pengaruh variasi fraksi volume serat bambu petung dan temperatur injeksi terhadap kekuatan tarik biokomposit matriks polipropilen.
3. Mengetahui material biokomposit menggunakan serat bambu petung layak digunakan pada pembuatan bodi kendaraan dari segi kekuatan.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan diatas maka manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Memberikan informasi dan pengetahuan tentang pengaruh variasi fraksi volume serat bambu petung dan temperatur injeksi terhadap ketahanan impak dan kekuatan tarik biokomposit matriks polipropilen.
2. Menambah nilai guna serat bambu petung apabila digunakan dalam pembuatan material komposit.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya.

### 1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas perlu dibatasi agar penelitian yang dilakukan dapat lebih terfokus, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Filler yang digunakan adalah serat bambu petung;
2. Mencetak spesimen dengan menggunakan proses *injection molding*;
3. Matriks yang digunakan yaitu Resin Polipropilen (PP) dengan bentuk pellet;
4. Jenis serat yang digunakan yaitu dalam bentuk serbuk halus;
5. Jenis pengujian yang dilakukan yaitu uji impak dan uji tarik.