

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Saat ini penggunaan komposit sudah semakin berkembang di berbagai bidang industri, seperti industri otomotif. Salah satu contoh pengembangan komposit dalam industri otomotif adalah pembuatan *dashboard* mobil. Pengembangan material komposit diharapkan dapat meningkatkan sifat material *dashboard* yang berkualitas dan ramah lingkungan. Komposit yang banyak dikembangkan adalah komposit yang diperkuat dengan serat karena dapat diproduksi dengan jumlah yang besar, lebih tangguh dan lebih ringan daripada bahan lainnya (Safri dkk., 2017).

*Dashboard* mobil yang terdapat dipasaran saat ini banyak terbuat dari komposit serat sintetis. Komposit sintetis memiliki kekurangan yaitu tidak ramah lingkungan. Untuk mengatasi kekurangan serat sintetis ini bisa diganti dengan komposit yang diperkuat oleh serat alam. Penggunaan serat alam sebagai penguat dalam komposit mempunyai keuntungan antara lain kekuatan fisik dan modulusnya yang tinggi, densitas rendah, murah, melimpah di banyak negara, emisi polusi yang lebih rendah dan dapat di daur ulang (Joshi dkk., 2004). Namun, penggunaan serat alam sebagai penguat pada suatu komposit polimer terkadang memiliki kelemahan yaitu, kekuatan mekaniknya lebih rendah dari serat sintetis (Faruk dkk., 2012).

Pinang atau *areca catechu* adalah salah satu tumbuhan yang menghasilkan serat alam dan dapat digunakan sebagai bahan penguat komposit. Pinang memiliki

sifat mekanik yang baik sebagai bahan penguat komposit, seperti yang dinyatakan Binoj dkk (2016) pinang memiliki nilai kuat tarik sebesar (147-322) MPa, modulus elastisitas (1,124-3,155) GPa dan regangan (10,23-13,15)%. Serat buah pinang juga mampu terurai secara alami oleh tanah (*biodegradable*) sehingga akan diperoleh penguat pada komposit dari serat alam yang memiliki sifat mekanik yang baik dan ramah lingkungan (Kencanawati dkk., 2018).

Hidayat dkk. (2015) telah melakukan penelitian tentang pengaruh penambahan pati talas terhadap sifat mekanik dan degradabilitas plastik campuran polipropilena dan gula jagung. Komposisi bahan terbaik belum didapatkan karena nilai kekuatan uji yang diperoleh berada pada komposisi yang berbeda-beda.

Dynanty (2018) telah melakukan penelitian mengenai pengaruh panjang serat pinang terhadap sifat mekanik dan fisik material komposit matriks epoksi dengan penambahan pati talas. Banyaknya void menyebabkan ikatan antara matriks dan serat kurang baik yang menyebabkan kekuatan komposit rendah. Artika (2019) melakukan penelitian tentang pengaruh persentase serat pinang terhadap sifat mekanik dan biodegradabilitas komposit polipropilena dengan penambahan pati pisang dan mendapatkan hasil bahwa semakin banyak serat pinang yang digunakan maka nilai kuat tarik akan semakin menurun.

Dilatarbelakangi oleh penelitian-penelitian sebelumnya, maka penulis akan meneliti lebih lanjut mengenai “Analisis Pengaruh Komposisi Polipropilena Dengan Pati Talas Terhadap Sifat Mekanik *Polymer Blend* Berpenguat Serat Pinang”.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh komposisi polipropilena dengan pati talas terhadap sifat mekanik *polymer bland* berpenguat serat pinang.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan *polymer bland* berpenguat serat pinang yang berkualitas dan ramah lingkungan. Selain itu penelitian ini juga bermanfaat menambah nilai manfaat serat pinang sebagai material komposit ramah lingkungan pengganti serat sintetis.

## 1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup dan batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penggunaan serat pinang dengan panjang serat yaitu 3 mm dengan diameter kecil dari 1 mm serta perlakuan alkali menggunakan larutan NaOH 5% selama 2 jam.
2. Matriks sebagai bahan pengikat yang digunakan adalah polipropilena, komposisi polipropilena dan pati talas yang digunakan adalah 4,5:0,5; 4,0:1,0 dan 3,5:1,5.
3. Pengujian yang dilakukan adalah uji kuat tarik, kuat impact, biodegradasi dan SEM.
4. Ukuran cetakan yang digunakan adalah cetakan 16,5 cm x 2 cm x 0,5 cm untuk uji kuat tarik cetakan 5,5 cm x 1 cm x 1 cm untuk uji kuat impact, dan cetakan 5 cm x 5 cm x 0,5 cm untuk uji biodegradasi.