

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari material komposit cukup banyak digunakan diantaranya dalam dunia otomotif, penerbangan, perkapalan, peralatan, militer rumah tangga dan dunia olahraga. Sehingga terjadi peningkatan dalam pengembangan material komposit.

Keuntungan penggunaan material komposit ini sangat banyak dibandingkan dengan material lainnya seperti logam. Beberapa keuntungannya yaitu : komposit lebih ekonomis, tahan akan korosi, massa jenisnya jauh lebih kecil dibandingkan dengan logam serta mampu memberikan nilai estetika dalam sebuah produk yang dihasilkan.

Komposit dengan matriks polimer semakin pesat perkembangannya. Salah satu alternatif terbaru yang mulai digunakan adalah memanfaatkan serat alam sebagai pengganti serat sintetis yang telah banyak digunakan sebelumnya. Apalagi Indonesia memiliki potensi serat alam yang sangat banyak dan bervariasi, sehingga berpeluang mengembangkan polimer komposit dengan menggunakan serat alam terbaru.

Lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) merupakan salah satu dari tanaman hias yang hampir dapat ditemukan penyebarannya di seluruh Indonesia. Namun saat ini lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) kurang optimal dimanfaatkan. Maka dari itu untuk meningkatkan nilai guna lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) dimanfaatkan sebagai bahan dasar material komposit. Penelitian komposit ini telah dilakukan di Universitas Andalas dengan memvariasikan volume fraksi 2%, 3%, 4% dan 5% serat. Hasil dari penelitian tersebut terjadi peningkatan sifat mekanik (*tensile strength*) seiring peningkatan volume fraksi serat. Pada volume fraksi serat 2% sebesar 32,09 MPa, volume fraksi 3% sebesar 40,69 MPa, volume fraksi 4% sebesar 42,23 MPa, dan volume fraksi 5% sebesar 47,62 MPa [1].

Pada penelitian ini selain mengkaji aspek sifat mekanik (*tensile strength*) juga mengkaji ketahanan termal dari material komposit. Peningkatan ketahanan termal diperlukan dalam pengaplikasian material ini pada area bertemperatur

tinggi seperti : pelindung knalpot, pelindung mesin dan lain lain. Saat ini dalam upaya memenuhi kebutuhan material yang memiliki ketahanan termal tinggi dilakukan dengan menambahkan material lain yang juga memiliki ketahanan termal tinggi. Salah satu material tersebut adalah partikel CaCO_3 . Karakteristik dari CaCO_3 yaitu : memiliki titik leleh tinggi, ringan, dan ekonomis. Sehingga memungkinkan digunakan dalam peningkatan ketahanan termal material komposit [2].

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yaitu :

1. Melihat pengaruh volume fraksi serat terhadap sifat mekanik komposit serat lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) matriks *polypropylene* dengan filler CaCO_3 .
2. Meningkatkan ketahanan termal material komposit lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) matriks *polypropylene* dengan filler CaCO_3 dari penelitian sebelumnya.
3. Memperoleh volume fraksi serat lidah mertua yang paling optimal untuk mendapatkan sifat mekanik komposit dan ketahanan termal yang paling tinggi.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Dapat digunakan sebagai salah satu bahan referensi dalam pembuatan material komposit serat alam yang memiliki sifat mekanik serta tahan termal yang lebih baik, khususnya serat lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*).
2. Mengembangkan pemanfaatan potensi dari tanaman lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) menjadi bahan baku material komposit serat alam dengan sifat mekanik yang lebih baik.
3. Meningkatkan nilai guna dan ekonomi dari tanaman lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*).

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam mengerjakan pelaksanaan tugas akhir ini adalah :

1. Serat alam (*natural fiber*) yang digunakan adalah serat lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*).
2. Pengikat (matriks) yang digunakan adalah *polypropylene*.
3. *Filler* yang digunakan partikel CaCO_3 .
4. Pengujian yang dilakukan adalah uji tarik (*tensile strenght*), kadar air dan *Thermogavimetric Analysis* (TGA).

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini, penulis membaginya menjadi 3 (tiga) bab. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan. Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan.

Bab II : Tinjauan Pustaka. Bab ini berisikan dasar–dasar teori dan penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai dasar pemikiran untuk membahas dan menjelaskan mengenai proses pembuatan material komposit *polypropylene* serat lidah mertua (*Sansievia trifaciata*) dengan penambahan 20% volume fraksi partikel CaCO_3 .

Bab III : Metodologi Penelitian. Bab ini berisikan tentang metode penelitian yang berisi gambar alat, peralatan pengujian, alat ukur pengujian, tahapan prosedur pengujian.

Bab IV : Hasil dan Pembahasan. Bab ini berisikan hasil pengujian yang dilakukan pada material komposit *polypropylene* serat lidah mertua (*Sansievia trifaciata*) dengan penambahan 20% volume fraksi partikel CaCO_3 .

BAB V : Penutup. Bab ini berisikan kesimpulan dan saran pada pengujian material komposit *polypropylene* serat lidah mertua (*Sansievia trifaciata*) dengan penambahan 20% volume fraksi partikel CaCO_3 .

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN