

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini pengembangan bioplastik yang tergolong jenis plastik non sintetis banyak dikembangkan karena memiliki beberapa kelebihan diantaranya tidak menyebabkan pencemaran karena tersusun dari bahan alami sehingga dapat diuraikan oleh mikroorganisme di lingkungan sekitar. Secara umum, pembuatan bioplastik yang telah dilakukan menggunakan bahan utama pati dan bahan pemlastis. Selain bahan utama, pembuatan bioplastik ditambahkan pula bahan lainnya dengan tujuan untuk memperbaiki sifat mekanik dari bioplastik tersebut. Bahan utama yang digunakan bermacam macam, diantaranya pati sorgum (Darni,2010), pati sagu (Polnaya,2006), pati ubi jalar (Nugroho,2012), dan pati ubi kayu (Syaubari,2013). Ubi kayu mudah diperoleh di Indonesia, harganya yang murah, dan memiliki kandungan pati sebesar 90%, sehingga sangat berpotensi untuk menghasilkan bioplastik dengan kualitas yang baik.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nugroho , 2012 yaitu pembuatan bioplastik berbahan utama pati ubi jalar, gliserol sebagai pemlastis, dan ZnO sebagai bahan penguat dengan variasi penambahan ZnO sebesar 1%,3%,6%, dan 9%. ZnO yang berfungsi sebagai penguat mampu meningkatkan nilai modulus *Young* pada sampel bioplastik. Dimana pada penambahan ZnO sebesar 9% memiliki nilai modulus *Young* terbaik yaitu sebesar 1,20 MPa. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Syaubari, 2013 tentang pembuatan bioplastik dengan bahan utama pati ubi kayu tanpa bahan penguat didapatkan hasil modulus *Young* terbaik sebesar 1,15 MPa. Berdasarkan kedua penelitian sebelumnya, diperoleh gagasan untuk membuat material berbahan dasar pati ubi kayu dengan penguat ZnO dan pemlastis gliserol dan sorbitol. *Zinc Oxide* yang merupakan material keramik dengan sifat keras, rapuh dan hidrofobik diharapkan mampu memperbaiki sifat mekanik dari bioplastik dengan bahan utama pati ubi kayu.

Penelitian ini berjudul “Pengaruh Komposisi *Zinc Oxide* (ZnO) Terhadap Sifat Mekanik Bioplastik Pati Ubi Kayu dengan *Plasticizer* Sorbitol dan Gliserol” diharapkan menghasilkan

bioplastik dengan sifat mekanik yang lebih baik, tahan lama dan memiliki daya serap air yang rendah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana pengaruh variasi komposisi *Zinc Oxide* (ZnO) terhadap sifat mekanik?
2. Bagaimana pengaruh variasi komposisi *Zinc Oxide* (ZnO) terhadap pengujian ketahanan air?
3. Bagaimana pengaruh variasi komposisi *Zinc Oxide* (ZnO) terhadap pengujian ketahanan udara?
4. Bagaimana komposisi ZnO terbaik yang dihasilkan pada bioplastik tersebut?

1.3 Tujuan Masalah

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Menganalisis pengaruh variasi komposisi *Zinc Oxide* terhadap sifat mekanik.
2. Menganalisis pengaruh variasi komposisi *Zinc Oxide* terhadap pengujian ketahanan air.
3. Menganalisis pengaruh variasi komposisi *Zinc Oxide* terhadap pengujian ketahanan udara.
4. Menganalisis pemberian komposisi ZnO terbaik pada bioplastik yang dihasilkan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini antara lain :

1. Rasio pemlastis gliserol dan sorbitol adalah 3:1 sebanyak 20% dari massa pati yaitu 5 gram.
2. Metode yang digunakan adalah metode *melt intercalation*.
3. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tarik, ketahanan udara dan daya serap air pada bioplastik.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Dapat mengoptimalkan pemanfaatan ubi kayu yang jumlahnya sangat melimpah di Indonesia sebagai plastik yang ramah lingkungan sebagai pengganti plastik konvensional.
2. Memeberikan informasi bagaimana mendapatkan bioplastik dengan komposisi campuran logam ZnO terbaik untuk menghasilkan plastik yang kuat namun dapat terurai secara alami.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)