

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pisang (*Musa paradisiaca*) merupakan tanaman hortikultura yang mempunyai potensi produksi (buah pisang) cukup besar karena produksi pisang berlangsung tanpa mengenal musim. Buah pisang sangat disukai dari berbagai kalangan masyarakat karena banyaknya kandungan gizi yang terdapat didalamnya yaitu vitamin, gula, air, protein, lemak, serat dan menyimpan energi yang cukup (Stover, 1987). Semakin banyak masyarakat yang menyukai buah pisang maka volume limbah kulit pisang yang dihasilkan semakin tinggi.

Keberadaan limbah kulit pisang banyak dijumpai di lingkungan sekitar sehingga dapat mencemari lingkungan. Dengan demikian pemanfaatan limbah kulit pisang masih kurang maksimal. Dari hasil penelitian Dewati (2008), menyatakan bahwa limbah kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan ethanol. Dalam penelitian Koni, dkk (2013) juga menjelaskan bahwa kulit pisang dapat difermentasi dengan bakteri *Rhizopus oligosporus* dalam ransum terhadap pertumbuhan ayam pedaging. Selain itu limbah kulit pisang hanya dimanfaatkan sebagai sampah organik dan pakan ternak seperti kambing, sapi, dan kerbau. Jumlah kulit pisang yang cukup banyak akan memiliki nilai ekonomis yang tinggi jika bisa dimanfaatkan dengan baik.

Kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan bioplastik karena kulit pisang mengandung pati sebesar 0,98% (Widyaningsih, dkk 2012). Kulit pisang merupakan limbah dari sisa produksi makanan ringan (seperti kripik pisang, sale pisang, dan lain-lain) yang biasanya hanya dijadikan sebagai pakan ternak. Kandungan nutrisi kulit pisang raja yaitu materi organik 91,50%, protein 0,90%, *crude lipid* 1,70%, karbohidrat 59%, dan *crude fibre* 31,70% (Anhwange *et al.*, 2009), sedangkan komposisi kulit pisang menurut Munadjim (1983), yaitu air 68,90%, karbohidrat 18,50%, lemak 2,11%, protein 0,32% dan komposisi kandungan kimia lainnya.

Dalam penelitian Musita (2009), menyatakan bahwa kandungan pati kulit pisang tergantung dari varietas buah pisang. Kandungan pati resisten dari pisang raja sebesar 30,66%, pisang tanduk 29,60%, pisang ambon 29,37%, pisang kepok kuning 27,70%, pisang kepok manado 27,21%. Dalam penelitian ini menggunakan bahan dasar kulit pisang raja karena kandungan pati yang lebih tinggi dibandingkan pisang yang lainnya. Dalam penelitian Sukriyadi (2010), menyatakan bahwa semua jenis kulit pisang dapat diolah menjadi tepung, namun yang terbaik adalah kulit pisang raja karena memiliki struktur serat yang lebih tebal dan memiliki kandungan pati dan kalsium yang cukup tinggi.

Plastik merupakan salah satu bahan pengemas yang selalu dibutuhkan dan diminati banyak orang. Kebutuhan akan plastik semakin meningkat dari waktu ke waktu. Kebutuhan plastik masyarakat Indonesia tahun 2002 sekitar 1,9 juta ton kemudian meningkat menjadi 2,1 juta ton di tahun 2003 dan di tahun 2004 meningkat lagi menjadi 2,3 juta ton (Darni, 2008). Hal ini karena sifat fleksibel plastik yang ringan, kuat, tahan air, dan harganya yang terjangkau.

Bioplastik merupakan plastik yang dapat diperbaharui karena senyawa-senyawa penyusunnya berasal dari tanaman seperti pati, selulosa, dan lignin serta hewan seperti kasein, protein dan lipid (Averous, 2004). Tak banyak dari jutaan plastik yang digunakan berbahan ramah lingkungan atau disebut dengan bioplastik, kebanyakan plastik yang beredar di masyarakat saat ini adalah plastik sintetik yang terbuat dari bahan minyak bumi yang semakin hari semakin terbatas jumlahnya dan sulit untuk diperbaharui. Permasalahan seperti inilah yang mengakibatkan pencemaran lingkungan sekitar menjadi terganggu, karena banyaknya sampah plastik yang sulit terurai.

Plastik *biodegradable* dari pati masih memiliki kekurangan sehingga dibutuhkan zat aditif untuk memperbaiki sifatnya, seperti *plasticizer* karena dapat meningkatkan elastisitas pada suatu material (Darni dkk., 2009), salah satunya adalah gliserol. *Plasticizer* adalah senyawa yang memungkinkan plastik yang dihasilkan tidak mudah rapuh dan kaku. McHugh dan Krochta

(1994) menyatakan bahwa poliol seperti sorbitol dan gliserol adalah *plasticizer* yang cukup baik untuk mengurangi ikatan hidrogen internal sehingga akan meningkatkan jarak intermolekul. Oleh karena itu dalam penelitian ini menggunakan gliserol sebagai *plasticizer* agar plastik yang dihasilkan memiliki kualitas yang elastis dan tidak kaku.

Menurut Tim Maneely (2006), gliserol merupakan senyawa kimia yang tidak berwarna, tidak berbau, dan merupakan cairan kental. Gliserol merupakan suatu trihidroksi alkohol yang terdiri dari tiga atom karbon, dimana tiap atom karbon mempunyai gugus –OH. Gliserol dapat diperoleh dari hasil penyabunan lemak atau minyak, dapat juga dihasilkan dari reaksi hidrolisa trigliserida yang dilakukan dengan tekanan tinggi 54-58 bar dan temperatur tinggi berkisar antara 225 - 250<sup>0</sup>C.

Berdasarkan uraian di atas penulis melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Tepung Kulit Pisang (*Musa paradisiaca*) dengan Variasi Penambahan Gliserol Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Bioplastik Ramah Lingkungan”.

## **B. Pembatasan Masalah**

Agar pokok masalah yang dihadapi tidak terlalu melebar dan untuk memahami masalah, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Objek penelitian:

Objek penelitian adalah Bioplastik dari kulit pisang.

2. Subjek penelitian:

Subjek penelitian adalah variasi komposisi tepung kulit pisang dan volume gliserol.

3. Parameter yang diukur adalah nilai kuat tarik dan nilai elongasi (perpanjangan putus).

### **C. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh variasi komposisi tepung kulit pisang dan volume gliserol terhadap nilai kuat tarik dan nilai elongasi (perpanjangan putus) pada bioplastik dari kulit pisang?

### **D. Tujuan Penelitian**

Mengetahui pengaruh variasi komposisi tepung kulit pisang dan volume terhadap nilai kuat tarik dan nilai elongasi (perpanjangan putus) pada bioplastik dari kulit pisang.

### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi peneliti
  - a. Dapat mengaplikasikan ilmu-ilmu yang didapat untuk dikembangkan lebih lanjut.
  - b. Dapat mengetahui pengaruh variasi penambahan tepung kulit pisang dan gliserol terhadap kualitas bioplastik ramah lingkungan dari limbah kulit pisang.
2. Bagi masyarakat
  - a. Memberikan alternatif bahan pembuatan plastik yang ramah lingkungan, tidak membahayakan bagi kesehatan tubuh, serta murah.