



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.1 Latar Belakang**

Plastik merupakan bahan yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Sifatnya yang ringan dan praktis membuat tingkat penggunaan semakin meningkat. Plastik yang biasa digunakan merupakan polimer yang berasal dari minyak bumi seperti Poli Propilen (PP), Poli Etilen (PE), Poli Vinil Klorida (PVC), dan bahan lainnya yang membutuhkan waktu sangat lama untuk terdegradasi di alam. Hal ini mengakibatkan peningkatan sampah plastik yang menjadi salahsatu masalah lingkungan di Indonesia. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa sampah plastik di Indonesia mencapai 64 juta ton per tahun dimana kantong plastik yang terbuang ke lingkungan sebanyak 85.000 ton. Polimer sintetis yang merupakan bagian utama dari plastik akan terdegradasi dalam waktu puluhan bahkan ratusan tahun dan apabila dibakar, plastik akan menghasilkan emisi karbon yang mencemari lingkungan. Alternatif dari penggunaan plastik tersebut adalah terbentuknya plastik Biodegradable. Plastik biodegradable ini terbuat dari bahan polimer alami seperti pati, selulosa, dan lemak yang berasal dari sumber nabati ataupun hewani yang mampu terdegradasi oleh mikroorganisme dalam waktu lebih singkat (Kamsiati, 2017).

Dalam pembuatan bioplastik, bahan baku yang menjadi dasar pembuatannya adalah pati. Penggunaan pati ini karena memiliki kemiripan struktur polymer dengan bahan plastik biasa. Pati merupakan jenis polisakarida yang potensial untuk pembuatan bioplastik dengan karakteristik fisik yang mirip plastik konvensional, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Pati bisa berasal dari beberapa tumbuhan di sekitar lingkungan dimana salah satunya adalah kulit pisang. Kulit pisang adalah salah satu limbah yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Dengan pembuatan plastik yang berbahan dasar pati maka dapat mudah terurai oleh mikroba yang ada dalam tanah atau air. Akan tetapi kekuatan mekanik bioplastik ini terbilang rendah sehingga diperlukan zat tambahan yaitu plasticizer. Plasticizer digunakan untuk mengatasi sifat rapuh,



mudah patah dan kurang elastis. Perbedaan jenis plasticizer dapat mempengaruhi karakteristik bioplastik itu sendiri. Untuk plasticizer yang digunakan yaitu sorbitol, sedangkan bahan lainnya kitosan dan asam asetat (Harsujuwono, 2015).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Musita pada tahun 2009 menyatakan bahwa kandungan pati kulit pisang dipengaruhi 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%, dan pisang kepok manado 27,21%. Sehingga peneliti menggunakan pati dari kulit pisang raja karena mengandung pati resisten yang paling tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan Krisnadi pada tahun 2019 menyatakan bahwa jenis plasticizer mempengaruhi karakteristik dari plastik biodegradable. Dalam penelitiannya dilakukan menggunakan plasticizer jenis sorbitol, gliserol dan propilen glikol. Hasil yang didapat menunjukkan penggunaan sorbitol memiliki karakteristik plastik biodegradable paling baik dibanding dengan gliserol dan propilen glikol, ditinjau dari uji kuat tarik, elongasi, swelling, dan degradasi. Sehingga peneliti memilih sorbitol sebagai plasticizer yang digunakan dengan melakukan uji yang sama.

Berdasarkan dari berbagai penelitian yang telah dilakukan masih terdapat beberapa kekurangan dalam hasil uji atau karakteristik dari plastik biodegradable yang dihasilkan sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan pemilihan bahan dari pati kulit pisang raja serta tambahan bahan lainnya berupa sorbitol sebagai plasticizer, kitosan sebagai perekat, dan asam asetat.

## **I.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan komposisi optimum material bioplastik sehingga memiliki sifat mekanik, sifat fisik dan biodegradabilitas yang sesuai standar bioplastik yang berlaku.



### **I.3 Manfaat Penelitian**

1. Diharapkan mampu memanfaatkan limbah kulit pisang untuk diolah menjadi bahan dasar pembuatan plastik biodegradable.
2. Diharapkan dapat menjadi bioplastik yang bisa menggantikan plastik konvensional sehingga bersifat lebih ramah lingkungan.