

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Plastik berbasis minyak bumi sangat mencemari lingkungan, karena tidak bisa terurai secara alami. Akibat permasalahan lingkungan yang ditimbulkan oleh tumpukan limbah plastik nonbiodegradable telah tergugah para penelitian untuk mengembangkan bahan plastik *biodegradable* dengan karakteristiknya yang memungkinkan untuk dikembangkan dalam skala komersial (Muhammad dkk., 2020). Salah satu solusi untuk mengatasi pencemaran lingkungan akibat sampah plastik adalah dengan membuat plastik *biodegradable* (bioplastik).

Plastik banyak digunakan untuk berbagai hal, diantaranya sebagai pembungkus makanan, alas makan dan minum, untuk keperluan sekolah, kantor, dan berbagai sektor lainnya, dengan mempunyai keunggulan antara lain : kuat, ekonomis, transparan, tidak mudah pecah, fleksibel. Disamping memiliki berbagai kelebihan tersebut plastik juga mempunyai kelemahan diantaranya bahan baku utama pembuatan plastik yang berasal dari minyak bumi yang semakin menipis dan tidak dapat diperbaharui.

Plastik biodegradable merupakan plastik yang mudah terdegradasi atau terurai dalam waktu singkat yang dipengaruhi oleh mikroorganisme yang artinya dapat terurai dengan alami dalam waktu relatif cepat, sehingga tidak mencemari lingkungan. Plastik biodegradable ini berbahan dasar tepung, seperti tepung singkong, kentang dan beras yang dapat diurai oleh alam menjadi CO₂ dan biomassa lainnya.

Salah satu bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan bioplastik adalah pati. Pati merupakan polisakarida yang serbaguna dan melimpah di bumi (Ali dkk., 2008). Pati merupakan biopolimer karbohidrat yang mudah terdegradasi di alam dan dapat dijadikan sebagai bahan utama pembuatan sintesis plastik biodegradable karena sumber-sumber pati sangat mudah didapatkan (Amni dkk., 2017).

Pati yang digunakan untuk penelitian ini yaitu pati dari biji alpukat. Alpukat adalah salah satu buah yang sangat digemari oleh masyarakat. Tetapi, kebanyakan hanya memanfaatkan daging buahnya saja, sedangkan biji alpukat dibuang dan

menjadi limbah. Berdasarkan Badan Pusat Statistik, produksi buah alpukat di Indonesia sebanyak 609,05 ribu ton dibandingkan tahun sebelumnya yang sebanyak 461,6 ribu ton. Sedangkan produksi buah alpukat di Sumatera Selatan sebanyak 36.343 ribu ton

Komposisi dari biji alpukat yang mengandung pati sebesar 80,1% dengan kadar amilosa 43,3% dan amilopektin 36,8%. Kandungan pati yang tinggi pada biji alpukat ini memungkinkan dapat digunakan sebagai bahan pembuatan bioplastik (Winarti dan Purnomo, 2006).

Bahan lainnya yang digunakan dalam pembuatan bioplastik adalah kitosan. Kitosan merupakan polimer biodegradable tidak beracun dengan berat molekul tinggi (Nessa dkk, 2010). Bioplastik berbahan dasar pati memiliki sifat mekanik yang rendah bisa diperbaiki dengan cara menambahkan kitosan. Kitosan merupakan turunan kitin yang bersifat hidrofobik serta dapat membentuk film dan membran dengan baik (Afif dkk., 2018).

Plastik pada umumnya harus memiliki sifat elastis, sehingga dalam pembuatan bioplastik perlu ditambahkan bahan yang menciptakan sifat elastis pada plastik atau dikenal dengan plasticizer (Andahera, dkk., 2019). Gliserol banyak digunakan sebagai plasticizer karena tanpa penggunaan gliserol, lembar plastik yang dihasilkan keras dan kaku. Gliserol tidak dapat larut dalam minyak tetapi larut sempurna dalam air dan alkohol. Pemlastis (plasticizer) adalah bahan tambahan yang ditambahkan pada polimer alami sebagai bahan pemlastis, karena campuran polimer alami murni akan menghasilkan sifat getas dan rapuh sehingga akan menambah fleksibilitas dan menghindarkan dari retakan (Pradipta dan Mawarani, 2012).

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan pati dan plasticizer terhadap kualitas plastik *biodegradable* yang dihasilkan sehingga dapat diketahui kondisi terbaik yang paling tepat untuk menghasilkan plastik *biodegradable* terbaik dengan bahan baku pati biji alpukat (*persea americana mill.*)

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan plastik biodegradable yang berasal dari pati biji alpukat yang memenuhi SNI.
2. Menentukan kondisi optimum konsentrasi pati dan penambahan gliserol terhadap karakteristik plastik *biodegradable* dari pati biji alpukat.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah wawasan dalam memanfaatkan limbah biji alpukat (*persea americana mill.*)
2. Mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh limbah biji alpukat.
3. Mengetahui manfaat biji alpukat sebagai salah satu alternatif menjadi produk yang lebih berguna.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membuat produk berupa plastik biodegradable yang berasal dari pati biji alpukat.
2. Bagaimana menentukan kondisi optimum massa pati dan gliserol terhadap karakteristik plastik biodegradable dari pati biji alpukat.