

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Sampah plastik merupakan salah satu penyebab pencemaran lingkungan terbesar di Indonesia. Hal ini disebabkan karena sampah plastik sulit terurai oleh mikroorganisme tanah, walaupun telah terkena hujan dan cahaya matahari. Sampah plastik berdampak negatif serta menimbulkan masalah cukup serius terhadap lingkungan. Proses pengolahan kembali (*recycle*) tidak dapat mengatasi permasalahan sampah plastik yang menumpuk. Salah satu produk yang sedang dalam tahap penelitian yakni penggunaan bahan pati alami yang bersifat biodegradasi.

Data Badan Pusat Statistik (BPS) 2021 menyebutkan limbah plastik Indonesia mencapai 66 juta ton per tahun. Studi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) di tahun 2018 memperkirakan sekitar 0,26 juta-0,59 juta ton plastik ini mengalir ke laut. Indonesia pun dinobatkan sebagai negara penghasil sampah plastik laut terbesar ke dua di dunia berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jambeck pada tahun 2018.

Menurut Jumni (2007), penggunaan bahan dasar plastik yang dapat didegradasi secara biologis oleh mikroorganisme alami terus dikembangkan dalam rangka mengurangi permasalahan lingkungan yang ditimbulkan oleh sampah-sampah non-organik, terutama sampah plastik. Keuntungan lain dari penggunaan bahan baku alami dalam pembuatan plastik adalah sifatnya yang merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui, sehingga keberadaannya dapat terus dilestarikan. Beberapa bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan bioplastik adalah pati, selulosa, kitin, kitosan, dan lainnya.

Biji buah alpukat mengandung pati sebesar 80,1% dengan kadar amilosa 43,3% dan amilopektin 36,8%. Kadar pati yang cukup tinggi ini berpotensi digunakan sebagai bahan baku bioplastik. Selain itu penggunaan biji alpukat yang selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Bioplastik berbahan pati memiliki sifat mekanik yang rendah. Hal ini dapat diperbaiki dengan penambahan kitosan. Kitosan bersifat hidrofobik dan dapat membentuk film dan membra dengan baik (Dallan *et al.*, 2006). Bioplastik berbahan dasar pati-kitosan masih

memiliki kekurangan yaitu nilai elastisitasnya rendah. Nilai elastisitas yang rendah ini dapat diperbaiki dengan cara menambah plastisizer. Plastisizer menurunkan kekuatan inter dan intra molekular dan memperbesar jarak antara molekul primer (Krochta, 2002).

Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan, terdapat banyak perbedaan perlakuan dan hasilnya, seperti massa tepung pati dan kitosan, volume plastisizer, suhu pemanasan bahkan alat pemanasnya. Untuk mendapatkan hasil yang terbaik diperlukan beberapa kali percobaan dan penyesuaian perlakuan dengan menggunakan referensi penelitian-penelitian sebelumnya

Dari uraian diatas, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Rasio Tepung Biji Alpukat (*Persea Americana*) dan Kitosan terhadap Sifat Fisik Bioplastik dengan *Plastisizer* Sorbitol” sehingga didapatkan hasil bioplastik yang sesuai dengan SNI No. 7188.7:2016.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Sampah plastik merupakan salah satu penyumbang pencemaran lingkungan terbesar di Indonesia, hal ini disebabkan karena plastik sintetis sulit teruraikan oleh mikroorganisme, walaupun sudah terkena sinar matahari dan hujan. Para pakar memperkirakan setidaknya dibutuhkan waktu selama 500 tahun hingga 1.000 tahun untuk terjadinya penguraian. Di Indonesia, pada faktanya kantong plastik yang terbuang ke lingkungan sebanyak 10 miliar lembar per tahun atau sebanyak 85.000 ton kantong plastik. Hal ini menggambarkan bahwa Indonesia sudah darurat akan sampah plastik. maka dari itu perlu dilakukan pemanfaatan limbah organik seperti biji alpukat untuk dijadikan bioplastik sebagai pengganti plastik sintetis. Penelitian tentang bioplastik ini sudah banyak dilakukan pada tahun-tahun sebelumnya dengan berbagai macam variasi perlakuan. Perbedaan tersebut terjadi karena penyesuaian dengan kondisi masing-masing penelitian. Salah satunya ialah penggunaan sorbitol sebagai plastisizer, yang mana pada penelitian ini terdapat perubahan pada penggunaan volume sorbitol yang dikurangi, karena jika terlalu banyak akan terlalu elastis dan lembek. Pada penelitian ini, dilakukan pembuatan bioplastik dengan variasi tepung pati

biji alpukat dan kitosan, serta penyesuaian pada variabel tetapnya untuk mendapatkan sifat fisik dan sifat mekanik dari bioplastik yang terbaik.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan rasio tepung biji alpukat dan kitosan yang terbaik dalam pembuatan bioplastik.
2. Menganalisis pengaruh rasio tepung biji alpukat dan kitosan terhadap sifat fisik bioplastik
3. Menganalisis karakteristik fisik bioplastik sesuai dengan SNI No. 7188.7:2016

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat dimanfaatkan oleh pelaku industri untuk menghasilkan bioplastik yang inovatif.
2. Dapat memanfaatkan tepung biji alpukat sebagai bahan dasar pada pembuatan bioplastik.
3. Sebagai pengetahuan untuk mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya pada umumnya dan mahasiswa Jurusan Teknik Kimia pada khususnya.