

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran lingkungan terus meningkat setiap tahunnya, karena kebutuhan masyarakat juga terus meningkat. Penggunaan plastik merupakan salah satu kebutuhan penting dalam kehidupan sehari-hari dan plastik juga merupakan salah satu yang sangat berpengaruh terhadap terjadinya pencemaran lingkungan.

Plastik merupakan suatu senyawa kimia yang tidak bisa diurai oleh mikroba. Pengaruh yang dihasilkan oleh plastik terhadap lingkungan cukup besar, seperti pengaruh terhadap kualitas tanah dan pencemaran udara karena emisi karbon yang dihasilkan dari pembakaran plastik. Konsumsi plastik di Indonesia diperkirakan telah mencapai 10 kg perkapita pertahun, dapat diprediksi bahwa sebesar itulah limbah yang dihasilkan. Limbah plastik merupakan limbah non-organik yang membutuhkan waktu yang sangat lama agar dapat terurai di dalam tanah. Hal ini dapat menimbulkan permasalahan lingkungan seperti pencemaran air dalam tanah dan menjadi racun bagi organisme.

Plastik yang umum digunakan adalah plastik sintesis yang berasal dari minyak bumi. Selain tidak bisa terurai dalam tanah, plastik ini juga tidak bisa dibakar karena akan menghasilkan emisi karbon yang banyak dan dapat mencemari udara. Permasalahan ini menuntut solusi untuk menghasilkan plastik dari sumber lain yang ramah lingkungan. Salah satu solusinya yaitu pembuatan bioplastik atau *plastik biodegradable*. Bioplastik memiliki keunggulan seperti lebih aman digunakan sebagai kemasan makanan, mudah terurai karena menggunakan bahan alami dan menghasilkan lebih sedikit emisi karbon.

Singkong atau ubi kayu (*Manihot esculenta Crantz*) merupakan salah satu sumber karbohidrat lokal Indonesia yang menduduki urutan ketiga terbesar setelah padi dan jagung. Pati singkong segar mempunyai komposisi kimiawi terdiri dari kadar air sekitar 13,17%, karbohidrat 81,74%, kadar protein 4%, kadar lemak 0,76% dan kadar abu 0,33%, karenanya merupakan sumber

karbohidrat dan serat makanan, namun sedikit kandungan zat gizi seperti protein [1].

Plasticizer dapat menurunkan kekuatan intermolekul dan meningkatkan fleksibilitas film dan menurunkan sifat *barrier* film. Gliserol dan sorbitol merupakan *plasticizer* yang efektif karena memiliki kemampuan untuk mengurangi ikatan hidrogen internal pada ikatan intermolekuler [2]. Sorbitol merupakan substansi non volatil, mempunyai titik didih yang tinggi, dan jika ditambahkan ke dalam materi lain dapat mengubah sifat fisik atau sifat mekanik bahan tersebut [3]. Polivinil alkohol dapat digunakan sebagai bahan pembuatan kemasan film plastik. Dengan sifat yang mudah larut dalam air, polivinil alkohol tersebut dapat menghasilkan film plastik yang *biodegradable*. Polivinil alkohol mempunyai nilai kuat sobek dan kuat tarik lebih tinggi dibandingkan plastik yang berbahan polietilen (PE) maupun polivinil klorida (PVC) [4].

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk membuat bioplastik dengan memanfaatkan singkong sebagai bahan dasar dengan pengaruh berat pati, penambahan *plasticizer* (pemlastis) sorbitol dan polivinil alkohol (PVA) terhadap kualitas bioplastik sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah singkong dapat dimanfaatkan dalam pembuatan bioplastik?
2. Bagaimana komposisi pati dan *plasticizer* yang tepat untuk mendapatkan bioplastik dengan mutu yang baik?
3. Bagaimana hasil uji karakterisasi bioplastik yang dihasilkan dari pati singkong?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengevaluasi potensi pati dari singkong dalam proses pembuatan bioplastik

2. Menentukan komposisi terbaik pati dan *plasticizer* yang tepat untuk mendapatkan bioplastik dengan mutu baik
3. Mempelajari hasil karakterisasi bioplastik yang dihasilkan dari pati singkong

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi pemerintah dan masyarakat, pemanfaatan singkong dalam pembuatan bioplastik
2. Dapat memecahkan permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh limbah plastik
3. Bagi peneliti lain, diharapkan penelitian ini dapat menjadi pedoman dalam melakukan penelitian dengan menggunakan jenis bahan lain pembuatan bioplastik



