



BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Limbah plastik sintetik menjadi salah satu permasalahan yang paling memprihatinkan di Indonesia. Jenis plastik yang beredar dimasyarakat merupakan plastik sintetik dari bahan baku minyak bumi yang terbatas jumlahnya dan tidak dapat diperbaharui. Setiap tahun sekitar 100 juta ton plastik diproduksi dunia untuk digunakan di berbagai sektor industri dan sekitar itulah limbah plastik yang dihasilkan setiap tahun. Plastik jenis ini tidak dapat terdegradasi oleh mikroorganisme atau sukar dirombak secara hayati (nonbiodegradable) di lingkungan karena mikroorganisme tidak mampu mengubah jenis. Sampah plastik merupakan masalah global di dunia karena setiap tahun jutaan ton plastik diproduksi dan digunakan di berbagai sektor industri. Berdasarkan data INAPLAS (Indonesian Olefin Aromatic Plastic Industry Association), pemakaian plastik di Indonesia mencapai 4,7 juta ton di tahun 2015 dan diperkirakan tahun ini naik menjadi 5 juta ton. Jumlah plastik yang sebesar itu berpotensi menimbulkan masalah ekologis yang serius karena plastik bersifat tidak dapat terdegradasi dan tidak terbarukan (Yulianti,2019).

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. Dalam pembuatan bioplastik, bahan baku yang dapat dikembangkan menjadi biopolimer, diantaranya adalah umbi-umbian tropis khas Indonesia (singkong, ubi jalar dan sebagainya), jagung, sagu, kacang kedele, kentang, tepung tapioka, ubi kayu (nabati) dan juga rumput laut. Di antara polimer alami, pati merupakan bahan baku potensial sebagai pengganti plastik sintesis karena keunggulan seperti biaya rendah, ketersediaan luas, fleksibel, transparan, tanpa bau, tanpa rasa, semipermeabel terhadap CO₂, tahan terhadap O₂ dan mampu terdegradasi tanpa pembentukan residu beracun. Pati bisa berasal dari beberapa tumbuhan di sekitar lingkungan



Laporan Penelitian
Pembuatan Plastik Biodegradable Berbahan Pati singkong

dimana salah satunya adalah singkong. Singkong 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 adalah polivinil alkohol (PVA), kitosan dan asam asetat (Krisnadi,2019).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh utomo pada tahun 2009 Dalam pembuatan bioplastik, bahan baku Dalam pembuatan bioplastik, pati dengan nilai tertinggi pada pati sagu (21,7%) dan pada pati ubi kayu (18,0%). Kadar amilosa pati Garut.

Berdasarkan dari berbagai penelitian yang telah dilakukan. oleh elza dimana menggunakan gliserol sebagai plasticizer pada pembuatan bioplastik berbahan singkong masih terdapat kekurangan. 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 kami mengusulkan menggunakan sorbitol sebagai pengganti gliserol sebagai plasticizer pada bahan singkong..Pada penelitian ini polivinil alkohol dan kitosan digunakan sebagai variabel berubah. Variabel yang digunakan pada pati singkong yaitu 4 gram. Dasar pemilihan variabel tersebut yaitu berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, hal ini sudah sesuai dengan standart bioplastik. Adapun variabel yang digunakan pada kitosan yaitu 0; 1; 2 (gram). Dasar pemilihan variabel tersebut yaitu berdasarkan pada penelitian yang sebelumnya dilakukan.



I.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat material bioplastik agar sesuai standar Nasional bioplastik yang berlaku di Indonesia.

I.3 Manfaat Penelitian

1. Memanfaatkan singkong untuk diolah menjadi bahan dasar pembuatan bioplastik degradable
2. Dapat menghasilkan plastik biodegradable yang mudah terdegradasi dan dapat menangani penumpukan limbah plastik pada lingkungan