

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plastik ditemukan pertama kali pada tahun 1907. Penggunaan plastik semakin meningkat setiap tahunnya mulai dari keperluan rumah tangga hingga industri besar. Penggunaan plastik di Indonesia per kapita sudah mencapai 17 kilogram per tahun dengan pertumbuhan konsumsi mencapai 6-7 persen per tahun (Koran Jakarta 2016). Keunggulan dari plastik yang fleksibel, transparan, tidak mudah pecah serta tidak korosif menjadi alasan meningkatnya penggunaan plastik. Namun kelemahan plastik yang tidak mudah dihancurkan secara alami (*non-biodegradable*) menyebabkan pencemaran lingkungan. Tidak mudah rusak dan tidak dapat terdegradasi oleh mikroba tanah secara alami menyebabkan masalah besar yang dapat merusak lingkungan (Akbar *et al.* 2013). Plastik sebagai bahan pengemas juga tidak tahan panas sehingga apabila bahan plastik dipanaskan maka terjadi kontaminasi produk melalui perpindahan monomernya (Zulferiyenni *et al.* 2014).

Sebagai upaya penyelamatan lingkungan, plastik *biodegradable* dari material yang dapat diperbarui seperti selulosa, *kolagen* dan *kasein* mulai dikembangkan. *Biodegradable* dari pati singkong dan tepung gathotan adalah salah satu alternatif bahan pembentuk bioplastik yang dapat diaplikasikan secara luas. Tepung gathotan adalah fermentasi dari tepung singkong (Purwandari 2014). Selain tepung gathotan, bahan dasar yang digunakan yaitu pati singkong. Kandungan pati yang berasal dari singkong yang cukup tinggi memungkinkan digunakan sebagai film plastik biodegradasi. Potensi tersebut dapat digunakan sebagai peluang untuk memberikan nilai tambah pada singkong sebagai bahan dasar dalam pembuatan kemasan plastik yang ramah lingkungan (Veeder 2008).

Selain tepung gathotan dan pati singkong sebagai bahan dasar pembuatan *biodegradable*, juga ada penambahan *filler* pelepah pisang sebagai selulosa. Selulosa merupakan biopolymer yang diperoleh dari hasil pertanian. Polimer hasil pertanian mempunyai sifat termoplastik sehingga mempunyai potensi untuk dibentuk atau dicetak menjadi film kemasan. Keunggulan polimer jenis ini adalah tersedia sepanjang tahun (*renewable*) dan mudah hancur secara alami

(*biodegradable*) (Pratiwi *et al.* 2016). Selulosa mudah diuraikan oleh mikroorganisme secara alami sehingga memiliki potensi untuk bahan bioplastik (Sanjaya dan Puspita 2011).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian adalah :

1. Bagaimana pengaruh penambahan pulp batang pisang terhadap karakteristik fisik kuat tarik (*tensile strength*), elongasi (*elongation*) *biodegradable film* menggunakan bahan dasar pati singkong dan tepung gathotan?
2. Bagaimana pengaruh penambahan pulp batang pisang terhadap permeabilitas uap air (*water vapor permeability*) *biodegradable film* menggunakan bahan dasar pati singkong dan tepung gathotan?
3. Bagaimana pengaruh penambahan pulp batang pisang terhadap hasil optimasi produk *biodegradable film* menggunakan bahan dasar pati singkong dan tepung gathotan?

1.3 Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada pemanfaatan singkong yang telah terkontaminasi oleh jamur *B. theobromae* sebagai bahan dasar pembuatan *biodegradable film* dan selulosa dari serat batang pisang sebagai *filler*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan persamaan nilai kuat tarik (*tensile strength*), elongasi (*elongation*) *biodegradable film* menggunakan berbagai macam konsentrasi pulp batang pisang.
2. Mendapatkan persamaan permeabilitas uap air dari (*water vapor permeability*) *biodegradable film* menggunakan bahan dasar tepung gathotan dan pati singkong dengan penambahan pulp batang pisang.
3. Menentukan hasil optimasi produk *biodegradable film* menggunakan bahan dasar pati singkong dan tepung gathotan dengan penambahan pulp batang pisang.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Masyarakat; untuk memberikan optimasi pembuatan plastik yang ramah lingkungan serta pemanfaatan singkong yang rusak sehingga dapat menurunkan tingkat produksi sampah plastik.
2. Pemerintah; memberikan kontribusi atas kesadaran lingkungan yang dimulai dengan bahan sederhana yang memberikan manfaat jangka panjang.
3. Ilmu pengetahuan; memberikan pengetahuan mengenai pemanfaatan pati-patian dalam mengurangi efek sampah plastik bagi lingkungan dengan metode yang mudah dipahami dan dapat diterapkan oleh siapapun.