

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya zaman penggunaan plastik dunia semakin meningkat. Plastik biasanya digunakan masyarakat untuk mengemas barang, makanan, minuman, dan lain sebagainya. Kesadaran akan adanya bahaya kimia dalam plastik dan efek jangka panjang penggunaan plastik juga belum menjadi peringatan bagi masyarakat untuk mengurangi penggunaan plastik. Plastik memiliki rantai panjang yang berakibat sulitnya proses penguraian atau degradasi di alam (Salirawati *et al.* 2007). Hal yang paling mengkhawatirkan adalah bahwa Indonesia merupakan peringkat kedua negara penghasil sampah plastik ke laut setelah Tiongkok (Kementerian LHK 2016). Di sisi lain pada semester I tahun 2013 konsumsi plastik nasional meningkat sebesar 22,58% dari tahun sebelumnya yaitu menjadi 1,9 juta ton (Kementerian Perindustrian 2013). Hal ini didukung oleh peningkatan penggunaan plastik merupakan akibat dari perkembangan teknologi, industri, dan populasi (Surono 2013).

Sulitnya plastik untuk terdegradasi menyebabkan perlunya inovasi baru untuk menciptakan plastik yang ramah lingkungan. Salah satu inovasi yang telah banyak bermuculan adalah biodegradable film. *Biodegradable film* merupakan inovasi baru dalam pembuatan plastik yang memiliki sifat mudah dan cepat terdegradasi oleh mikroorganisme (Romadloniyah 2012). Kelebihan yang dimiliki oleh biodegradable inilah yang menjadi alasan banyaknya penelitian mengenai hal ini. Banyak bahan-bahan yang digunakan sebagai dasar pembuatannya, salah satunya pati singkong.

Singkong atau ubi kayu dengan nama latin *Manihot esculenta* merupakan sumber karbohidrat ketiga setelah padi dan jagung di Indonesia (BPPPP 2011). Produk turunan singkong yaitu pati singkong memiliki manfaat yang cukup baik dalam pembuatan *biodegradable film*. Pati singkong pada dasarnya merupakan polisakarida (Suryani dan Nisa 2015) yang dapat tergelatinisasi sehingga akan memperbaiki sifat fisik *biodegradable* (Zulferiyenni *et al.* 2014). Namun penggunaan pati singkong saja tidak cukup untuk mendapatkan *biodegradable film* yang sempurna. Salah satu bahan tambahan yang baik yaitu tepung gathotan.

Gathotan merupakan produk olahan dari singkong yang asli dari pulau Jawa, dibuat melalui proses fermentasi, dan memiliki tekstur yang kenyal (Purwandari *et al.* 2014).

Selain kedua bahan tadi, biodegradable membutuhkan bahan lain dalam pembuatannya antara lain gliserol, asam sitrat, dan aquades. Permatasari (2017) telah melakukan penelitian terhadap *biodegradable film* berbahan dasar pati singkong dan tepung gathotan. Namun berdasarkan penelitiannya film masih kurang tahan lama karena mudah menyerap air. Oleh karena itu diperlukan penambahan *filler* untuk memperbaiki karakteristik *biodegradable film* itu sendiri, di antaranya adalah ketahanan terhadap air, kuat tarik, elongasi, dan kemampuan biodegradasi (Coniwanti *et al* 2014). Salah satu *filler* yang dirasa baik saat ditambahkan pada biodegradable adalah selulosa. Paten dengan nomor EP3266608 menyatakan bahwa penggunaan pati dan selulosa sebagai bahan dasar pembuatan *biodegradable film* dapat memperkuat produknya, yaitu *Multi-layer Biodegradable Laminated*. Selain itu, selulosa juga merupakan bahan yang jumlahnya masih sangat banyak di alam dan dapat diperbaharui setiap waktunya (Abdurrahman dan Rohimah 2012).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan *pulp* batang pisang terhadap karakteristik fisik *biodegradable film* berbahan dasar pati singkong?
2. Bagaimana pengaruh penambahan *pulp* batang pisang terhadap daya biodegradasi *biodegradable film* berbahan dasar pati singkong?
3. Berapakah nilai optimum karakteristik fisik dan biodegradasi serta komposisi optimum antara proporsi komposit dan *pulp* batang pisang pada *biodegradable film* ?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya menggunakan tepung gathotan dari ibu Umi Purwandari dan menggunakan selulosa dari *pulp* batang pisang sebagai *filler*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh penambahan *pulp* batang pisang terhadap karakteristik fisik *biodegradable film* berbahan dasar pati singkong.
2. Mengetahui pengaruh *pulp* batang pisang terhadap biodegradasi *biodegradable film* berbahan dasar pati singkong.
3. Mengetahui nilai optimum karakteristik fisik dan biodegradasi serta komposisi optimum antara proporsi komposit dan *pulp* batang pisang pada *biodegradable film*

1.5 Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penambahan *pulp* batang pisang memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisik *biodegradable film* berbahan dasar pati singkong.
2. Penambahan *pulp* batang pisang memberikan pengaruh terhadap daya degradasi *biodegradable film* berbahan dasar pati singkong.
3. Terdapat nilai optimum karakteristik fisik dan biodegradasi serta komposisi terbaik antara proporsi komposit dan *pulp* batang pisang pada *biodegradable film*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi tiga yaitu:

1. Terhadap masyarakat: agar masyarakat dapat memaksimalkan sumber daya alam yang ada, yaitu dengan memanfaatkan singkong sebagai bahan dasar pembuatan plastik yang ramah lingkungan.
2. Terhadap pemerintah: memberikan terobosan baru sehingga dapat diaplikasikan sebagai inovasi baru dalam menanggulangi tingginya tingkat penggunaan plastik.
3. Terhadap ilmu pengetahuan: memberikan informasi baru seputar pengolahan *biodegradable film* berbahan dasar pati singkong, yang mana diaplikasikan dengan penambahan tepung gathotan dan *pulp* batang pisang.