

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hingga saat ini bahan pengemas yang paling sering digunakan yaitu plastik. Masyarakat biasa menggunakan plastik untuk mengemas makanan, minuman, barang dan benda lainnya. Hal ini dibuktikan bahwa total jumlah timbunan plastik di Indonesia sebesar 24.500 ton per hari setara dengan 8,96 juta ton per tahun (Kementerian LHK 2018). Kegemaran masyarakat didasari oleh sifat plastik yang mudah dibawa, ringan, tahan air dan tidak mudah rusak. Pemakaian plastik yang mengalami dekomposisi oleh sinar matahari (foto degradasi) atau pelapukan oleh mikroba (biodegradasi) merupakan sumber material yang hilang karena tidak dapat didaur ulang (Smallman dan Bishop 2000). Bahaya dari sifat plastik yang sulit untuk terurai maka perlu adanya pengetahuan mengenai penggunaan plastik yang berlebihan. Sejalan dengan penetapan pemerintah mengenai target dalam pengurangan sampah plastik yang mengacu pada Perpres No.97/2017 tentang kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenisnya dengan jumlah pengurangan sampah plastik 30% pada tahun 2025 (Kementerian LHK 2018).

Masyarakat Indonesia terutama di perkotaan memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji, hal ini disebabkan oleh pekerjaan yang menuntut mereka melakukan semua hal secara cepat. Umumnya mereka beralasan karena lebih cepat pengolahannya serta lebih praktis untuk dibawa kemanapun, namun sering kali kebiasaan mengonsumsi makanan yang berlebihan menimbulkan banyaknya makanan yang terbuang dan tidak dimanfaatkan. Komposisi sampah periode 2017-2018 dari 6 wilayah bahwa persentase terbesar yaitu sampah sisa makanan kemudian disusul persentase terbesar kedua sampah plastik (Kementerian LHK 2018). Banyaknya limbah makanan yang dihasilkan serta semakin bertambahnya sampah plastik maka muncullah inovasi baru untuk menciptakan alternatif plastik ramah lingkungan dari limbah makanan. Salah satu inovasi yang ada yaitu *biodegradable film*.

Biodegradable film merupakan plastik yang akan terurai di alam dengan bantuan mikroorganisme. Plastik *biodegradable* dapat dibuat dari berbagai bahan baku, seperti protein, lemak (lipid), polisakarida (karbohidrat) atau gabungan dari bahan-bahan tersebut (Kumoro dan Purbasari 2014). Menurut Wardah dan Hastuti (2015) plastik *biodegradable* dapat juga diproduksi dari material mentah yang banyak mengandung selulosa dan pati. Limbah nasi atau biasa dikenal sebagai nasi aking merupakan bahan yang memiliki kandungan pati yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan plastik *biodegradable* (Martina *et al.* 2016). *Film* yang terbuat dari pati pada umumnya bersifat rapuh dan mudah rusak/sobek karena mempunyai sifat sebagai penghalang uap air yang rendah serta memiliki nilai elastisitas yang rendah (Nahwi 2016). Kumoro dan Purbasari (2014) telah melakukan penelitian terhadap *biodegradable film* berbahan dasar tepung nasi aking dan tepung tapioka. Namun berdasarkan hasil penelitiannya *film* kurang tahan terhadap beban mekanik akan tetapi cukup lentur (fleksibilitas) akibat adanya penambahan gliserol 15%. Selain itu, untuk memperbaiki karakteristik *biodegradable film* perlu bahan tambahan yaitu *filler*.

Filler yang dirasa baik untuk ditambahkan pada pembuatan *biodegradable film* yaitu selulosa dari kulit jagung. Kandungan kulit jagung terdiri dari abu 6,04%, lignin 15,7%, hemiselulosa 27,01% dan selulosa 36,81% (Ningsih 2012). Menurut pusat data dan sistem informasi pertanian kementerian pertanian (2015) bahwa produksi jagung nasional di tahun 2015 terjadi peningkatan secara signifikan hingga mencapai 20,67 juta ton. Data pada tahun 2016, produksi jagung Indonesia sekitar 23,58 juta ton, atau meningkat dari produksi pada tahun 2015. Sedangkan data perkiraan produksi jagung pada tahun 2017 kembali meningkat 10,39% menjadi 26,03 juta ton (Ditjen Tanaman Pangan 2017). Berdasarkan perolehan produksi jagung yang semakin tinggi maka limbah atau kulit jagung yang diperoleh juga akan mengikutinya. Hal ini menjadi terobosan penelitian untuk memanfaatkan limbah kulit jagung menjadi bahan tambahan yang sangat diperlukan untuk memperbaiki karakteristik fisik pada pembuatan *biodegradable film* berbahan dasar nasi aking.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi *pulp* kulit jagung dan konsentrasi *plasticizer* gliserol terhadap karakterisasi kimia dan mekanis pada *biodegradable film* berbahan dasar tepung nasi aking?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi *pulp* kulit jagung dan konsentrasi *plasticizer* gliserol terhadap daya biodegradasi pada *biodegradable film* berbahan dasar tepung nasi aking?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya menggunakan tepung nasi aking yang berasal dari sisa nasi di warung makan sekitar Telang-Kamal dan menggunakan selulosa *pulp* kulit jagung sebagai *filler*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi *pulp* kulit jagung dan konsentrasi *plasticizer* gliserol terhadap karakterisasi kimia dan mekanis pada *biodegradable film* berbahan dasar tepung nasi aking.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi *pulp* kulit jagung dan konsentrasi *plasticizer* gliserol terhadap biodegradasi pada *biodegradable film* berbahan dasar tepung nasi aking.

1.5 Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Konsentrasi *pulp* kulit jagung dan konsentrasi *plasticizer* gliserol memberikan pengaruh terhadap karakterisasi kimia dan mekanik pada *biodegradable film* berbahan dasar tepung nasi aking.
2. Konsentrasi *pulp* kulit jagung dan konsentrasi *plasticizer* gliserol memberikan pengaruh terhadap biodegradasi pada *biodegradable film* berbahan dasar tepung nasi aking.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi tiga yaitu:

1. Memaksimalkan sumber daya yang ada dengan memanfaatkan limbah nasi (nasi aking) dan kulit jagung sebagai bahan dasar.
2. Memberikan terobosan baru untuk diaplikasikan sebagai inovasi baru dalam mengurangi tingginya tingkat penggunaan plastik serta limbah yang dihasilkan.
3. Memberikan informasi baru mengenai pengolahan *biodegradable film* berbahan dasar tepung nasi aking yang ditambahkan dengan *pulp* kulit jagung sebagai *filler*.