

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia kebutuhan kantong plastik semakin lama semakin meningkat. Sifat plastik yang ringan, mudah dibentuk serta harganya yang terjangkau, semakin menguatkan perannya dalam menunjang kegiatan masyarakat. Dibalik pentingnya peranan plastik dalam kehidupan, plastik menimbulkan problematika yang tak berkesudahan, yaitu limbah plastik. (Cahyonugroho et al, 2018). Plastik merupakan salah satu bahan polimer kimia yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari – hari, hal ini dikarenakan plastik memiliki keunggulan dibandingkan dengan polimer lain diantaranya ringan, kuat, transparan, tahan air serta harganya lebih murah (Alam et al., 2018). Namun disamping memiliki kelebihan tersebut kantong plastik juga memiliki kekurangan. Kantong plastik konvensional merupakan polimer sintetik yang berbahan dasar minyak bumi, sehingga kantong plastik konvensional sulit untuk di urai di alam. Peningkatan kebutuhan akan kantong plastik konvensional tersebut sangat besar sehingga memicu permasalahan lingkungan di Indonesia yaitu sampah plastik. Sampah plastik rata – rata hanya dapat didaur ulang sekitar 10 persen dari total volume sampah. Butuh waktu 300 – 500 tahun agar plastik dapat terdekomposisi atau terurai sempurna.

Akibat dari semakin meningkatnya sampah plastik perlu adanya solusi untuk mengurangi sampah plastik tersebut. Salah satu cara untuk mengurangi timbulan sampah plastik tersebut yaitu dengan melakukan proses daur ulang atau membuat plastik yang mudah untuk diuraikan dalam waktu singkat dan memiliki mutu baik seperti plastik konvensional namun terbuat dari bahan yang dapat diperbarui. Bahan yang dapat diperbarui tersebut dapat berupa pati, selulosa, kolagen, dan kasein pada tanaman ataupun dapat terbuat dari protein dan lipid pada hewan. Plastik yang mudah terurai di alam disebut sebagai plastik *biodegradable*. Pembuatan plastik *biodegradable* dapat memanfaatkan limbah organik yang ada, hal tersebut dapat

mengurangi timbunan limbah organik serta dapat memberikan inovasi dalam pembuatan plastik *biodegradable*.

Masih banyak masyarakat yang menyisakan nasi dan membuangnya. Limbah nasi dapat diolah menjadi nasi aking. Nasi aking tidak memiliki nilai gizi karena merupakan nasi yang diolah dari hasil limbah nasi. Dengan adanya permasalahan ini, nasi aking dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan plastik *biodegradable* karena kandungan pati dalam nasi aking cukup tinggi (Martina, 2016). Penambahan pati pada pembuatan plastik *biodegradable* dapat menambah sifat fisik pada plastik karena sifat pati tidak larut dalam air dingin, tetapi jika dipanaskan akan mengalami gelatinisasi dan viskositasnya semakin naik. (Adikrisna, 2011).

Batang pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan plastik *biodegradable* yaitu dengan melakukan isolasi selulosa pada batang pisang. Kandungan selulosa pada batang pisang mencapai 30 – 65% (Zulferiyenni et al., 2012). Selulosa merupakan polisakarida penyusun serat pada dinding sel tanaman. Sifat alami selulosa murni adalah kristalin, kaku, tidak larut air. Oleh karena itu perlu dilakukan isolasi pada batang pisang karena selulosa hasil isolasi memiliki ikatan yang lebih kuat daripada selulosa alami.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemanfaatan tepung nasi aking dan selulosa batang pisang sebagai bahan plastik *biodegradable* serta penambahan gliserol sebagai pemlastis (*plasticizer*) untuk meningkatkan kecepatan plastik terdegradasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif pembuatan plastik *biodegradable* yang lebih unggul, bersifat ramah lingkungan, dan dapat diaplikasikan secara luas.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana komposisi optimum tepung nasi aking dan selulosa dari batang pisang yang dicampurkan sebagai bahan pembuatan plastik *biodegradable*?

2. Bagaimana konsentrasi optimum pada penambahan pemlastis gliserol, pemlastis sorbitol, dan kitosan terhadap uji biodegradasi dari pembuatan plastik *biodegradable*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Menentukan komposisi ratio optimum tepung nasi aking dan selulosa dari batang pisang yang dicampurkan sebagai bahan pembuatan plastik *biodegradable*.
2. Menentukan konsentrasi optimum pada penambahan pemlastis gliserol, pemlastis sorbitol, dan kitosan terhadap uji biodegradasi dari pembuatan plastik *biodegradable*.

1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan alternatif bahan yang lebih unggul dan berkelanjutan dalam pembuatan plastik *biodegradable* untuk mengurangi limbah plastik yang sulit terurai oleh alam.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Nasi Aking berasal dari Perumahan Puri Citra Rungkut, Kecamatan Gunung Anyar, Surabaya
2. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Riset Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Pada penelitian ini akan dilakukan analisis biodegradasi dari plastik *biodegradable*.