

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Isu tentang permasalahan sampah saat ini menjadi perbincangan serius bagi seluruh lapisan masyarakat dunia. Permasalahan mengenai sampah tidak hanya terjadi di Indonesia. Bahkan menurut KLHK (2016) negara penghasil sampah plastik ke laut tertinggi adalah Tiongkok, dan parahnya Indonesia berada di urutan kedua. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan total sampah pada tahun 2019 diperkirakan akan mencapai angka 68 juta ton. Sedangkan untuk sampah plastik diperkirakan akan menembus angka 9,52 juta ton (Purwaningrum 2016). Pemakaian plastik dalam aktivitas sehari-hari sudah menjadi hal yang lazim bagi masyarakat. KLHK (2018) memperkirakan jumlah timbunan sampah plastik sebesar 14% dari total timbunan sampah per hari atau setara dengan 24.500 ton per hari. Kurang lebih 9,8 miliar lembar kantong plastik digunakan masyarakat Indonesia dalam setahun dan hampir 95% menjadi sampah (KLHK 2018). Kurangnya pemahaman masyarakat akan bahaya dan efek jangka panjang yang ditimbulkan oleh sampah plastik menjadi salah satu alasan kebiasaan buruk pemakaian plastik dalam setiap hal. Selain itu juga didukung akan ketersediaan dan kemudahan jangkauan plastik oleh masyarakat karena jumlah industri plastik yang terus meningkat. Dibuktikan dalam data BPS (2015) bahwa jumlah industri karet, barang dari karet dan plastik pada tahun 2014-2015 mengalami peningkatan sebesar 5,28%. Sebab itu perlu adanya solusi yang mampu mengurangi bahkan mengatasi masalah sampah yang terjadi saat ini.

Bioplastik atau *biodegradable plastic* merupakan salah satu alternatif solusi yang saat ini sedang berkembang untuk pemecahan permasalahan sampah. Bioplastik adalah plastik yang dibuat sebagian atau seluruhnya dari polimer yang berasal dari sumber-sumber alami, seperti gula, tepung atau selulosa (Chen 2014). Salah satu keuntungan pemakaian bioplastik adalah sifatnya yang mudah terdegradasi. *Biodegradable plastics* adalah polimer yang mampu terurai dengan mudah, yang ikatan kimia akan rusak jika terkena air. Proses ini juga dipengaruhi oleh adanya mikroorganisme dan kondisi lingkungan (Kershaw 2015).

Sumber polimer untuk bioplastik salah satunya adalah pati atau protein. Salah satu bahan dasar pati untuk bioplastik adalah limbah nasi. Banyak nasi yang terbuang di rumah-rumah makan sebagai sisa makanan. Sisa nasi ini terkadang dibersihkan kemudian dikeringkan dan disebut nasi aking. Pemanfaatan nasi aking menjadi bahan baku pembuatan bioplastik menjadi hal yang perlu dikaji. Kandungan karbohidrat pada nasi aking tidak jauh berbeda dengan nasi normal. Menurut penelitian Ariyadi dan Anggraini (2010) nasi aking memiliki rata-rata karbohidrat sebesar 8,31%, sedangkan untuk nasi normal (bukan nasi aking) rata-rata karbohidrat adalah 10,72%. Penelitian Martina *et al.* (2016) mengatakan bahwa kandungan pati yang ada pada nasi aking dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan bioplastik.

Plasticizer merupakan senyawa yang penting dalam pembuatan bioplastik. *Plasticizer* dibutuhkan dalam pembuatan bioplastik untuk meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas. Tingkat plastisitas suatu *plasticizer* sangat bergantung pada struktur kimia *plasticizer*, komposisi bahan kimia, berat molekul dan kelompok fungsional.

Penelitian ini mengkaji pengaruh jenis dan kadar *plasticizer* terhadap karakteristik fisik, kimia dan daya degradasi bioplastik berbahan dasar limbah nasi yang diperoleh dari rumah-rumah makan sekitar Universitas Trunojoyo Madura. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa pembuatan bioplastik dari limbah nasi dan tapioka membutuhkan *plasticizer* (gliserol) yang cukup tinggi sebesar 15%. Jumlah *plasticizer* yang digunakan termasuk dalam angka yang cukup besar, oleh karena itu dalam penelitian ini mencoba mengkaji pemakaian jenis dan kadar *plasticizer* terhadap karakteristik bioplastik limbah nasi.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh jenis dan kadar *plasticizer* terhadap karakteristik fisik, kimia dan daya biodegradasi bioplastik limbah nasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh jenis dan kadar *plasticizer* terhadap karakteristik fisik, kimia dan daya biodegradasi bioplastik berbahan dasar limbah nasi.

1.4 Hipotesis

Jenis dan kadar *plasticizer* berpengaruh terhadap karakteristik fisik, kimia dan daya biodegradasi bioplastik berbahan dasar limbah nasi.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi masyarakat: masyarakat mampu mengoptimalkan pemanfaatan bahan tidak terpakai (nasi aking) menjadi sesuatu yang bernilai.
2. Manfaat bagi pemerintah: dapat menjadi suatu inovasi baru yang dapat diaplikasikan guna menyelesaikan permasalahan mengenai tingginya sampah plastik.
3. Manfaat bagi ilmu pengetahuan: memberikan informasi baru seputar pengolahan bioplastik berbahan dasar nasi aking dengan penambahan *plasticizer* gliserol dan urea.