

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah adalah salah satu permasalahan yang paling memprihatinkan di Indonesia. Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang kian pesat, produksi limbah juga semakin meningkat pesat, termasuk limbah plastik. Penggunaan plastik dalam kehidupan sehari – hari sudah sangat umum sehingga limbah plastik yang ada di Indonesia pun jumlahnya sudah sangat banyak, bahkan diperkirakan limbah plastik di Indonesia telah mencapai ribuan ton. Sampah plastik termasuk sampah non-organik yang butuh waktu sangat lama untuk dapat terdegradasi dengan sempurna. Plastik baru dapat terdegradasi dalam waktu 450 hingga 600 tahun (Rahmawati et.al, 2011). Limbah plastik ini dapat menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan seperti tersumbatnya jalan air dalam tanah, menyebabkan racun bagi berbagai organisme, dan memerlukan lahan yang sangat besar untuk penampungan sampah – sampah tersebut.

Di sisi lain, plastik yang selama ini banyak digunakan berasal dari pengolahan sumber energi fosil. Pembuatan plastik sintetis yang berasal dari energi fosil bahkan telah mencapai 140 juta ton/tahun di seluruh dunia. Banyaknya pemakaian tersebut kini dihadapkan pada ketersediaan bahan bakar fosil yang semakin menipis. Industri plastik dituntut untuk lebih meminimalisasi penggunaan bahan bakar fosil dan lebih menekan laju produksinya. Berbagai hal di atas menuntut suatu solusi dalam menghasilkan plastik yang mudah diuraikan sempurna dalam waktu singkat serta berasal dari bahan lain selain sumber energi fosil. Plastik *biodegradable*, sebagai plastik yang berasal dari bahan yang ramah lingkungan dapat dijadikan salah satu solusinya. Hal ini terbukti dari penelitian yang telah di lakukan oleh Suryani, Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe, uji degradasi plastik *biodegradable* oleh tanah terurai dalam waktu 5 hari.

Plastik *biodegradable* memiliki beberapa keunggulan dibandingkan plastik sintetis. Selain sifatnya yang mudah terurai, proses pembuatan plastik

biodegradable juga menghasilkan lebih sedikit emisi karbon dibandingkan proses pembuatan plastik biasa (Rahmawati et.al, 2011) dan lebih aman digunakan sebagai kemasan makanan. Plastik *biodegradable* dapat dibuat dari berbagai macam bahan alami seperti limbah kulit buah-buahan dan limbah chitosan. Selain itu, pembuatan plastik *biodegradable* relatif mudah sehingga dapat diterapkan oleh masyarakat.

Proses pembuatan plastik *biodegradable* menggunakan *plasticizer* sintetis. *Plasticizer* adalah senyawa yang memungkinkan plastik yang dihasilkan tidak kaku dan rapuh. Sebagian besar *plasticizer* sintetis yang digunakan berasal dari golongan ftalat. Berdasarkan penelitian, ester turunan asam ftalat ini dapat membahayakan kesehatan, bahkan dapat menyebabkan kematian.

Selain *plasticizer*, bahan utama dalam komposisi plastik *biodegradable* adalah pati. Pada tepung ampas tahu, komposisi pati diperkirakan mencapai 66,24% kadar 100 gr/bahan (Wati, 2013). Ampas tahu juga merupakan limbah yang umum ditemukan sebagai sisa produksi industri tahu yang tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan produk plastik *biodegradable* dari pemanfaatan limbah ampas tahu
2. Menentukan komposisi terbaik pati dan gliserin untuk menghasilkan plastik *biodegradable* sesuai dengan karakteristik plastik tersebut
3. Mendapatkan nilai dari pengujian biodegradasi, kuat tarik, dan ketahanan air dari plastik *biodegradable* yang telah dihasilkan dengan variasi Pati dan Gliserin.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan pengetahuan kepada pemerintah dan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah ampas tahu dalam pembuatan plastik *biodegradable*

ini dapat membantu memecahkan permasalahan polusi lingkungan oleh limbah, terutama limbah plastik

2. Memberikan informasi kepada peneliti lain, khususnya mahasiswa Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya penelitian ini dapat menjadi pedoman bagi peneliti yang ingin melakukan percobaan dengan menggunakan jenis bahan lain sebagai bahan baku plastik *biodegradable*.
3. Meningkatkan nilai ekonomis dengan memanfaatkan limbah ampas tahu menjadi produk yang lebih bermanfaat.

1.4 Rumusan Masalah

Penelitian yang akan dilakukan yaitu menentukan komposisi *plasticizer* gliserin sebagai pengelastis dengan pati ampas tahu sebagai bahan pokok pembuatan plastik *biodegradable* yang bersifat organik. Adapun masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana komposisi pati ampas tahu dan gliserin yang tepat untuk menghasilkan plastik *biodegradable* yang sesuai dengan karakteristik plastik itu sendiri.