

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan kemasan plastik sintetik tidak bisa lepas dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan plastik sintetik memiliki keunggulan seperti ringan tetapi kuat, transparan, tahan air serta harganya relatif murah dan terjangkau oleh semua kalangan masyarakat (Latief, 2001). Secara umum plastik sintetik digunakan sebagai pembungkus makanan dan kebanyakan yang beredar dipasaran saat ini merupakan polimer sintetik yang diproduksi dari minyak bumi, sehingga sulit untuk terurai di alam. Proses degradasi plastik sintetik di alam membutuhkan waktu sekitar 50 tahun. Untuk mengurangi dampak tersebut beberapa penelitian telah dilakukan, antara lain dengan cara sintesis polimer yang mudah terdegradasi oleh alam atau modifikasi polimer sintetik dengan polimer alam (Chan, 1994). Plastik yang mudah terdegradasi oleh alam (*biodegradable*) disebut dengan plastik yang ramah lingkungan.

Jenis polimer alam antara lain selulosa, karet alam, dan kitosan. Kitosan adalah suatu biopolimer dari D-glukosamin yang dihasilkan dari proses deasetilasi kitin dengan menggunakan alkali kuat. Kitosan berasal dari kitin yang berasal dari kulit *crustaceae* seperti kulit udang, kulit kepiting, dan kulit cumi-cumi (Alimuniar dan Zainuddin, 1992). Pemilihan kitosan sebagai salah satu alternatif

untuk membuat plastik ramah lingkungan dikarenakan kitosan memiliki sifat biodegradasi yang baik. Limbah kulit udang digunakan sebagai alternatif untuk menghasilkan kitosan, selain mudah didapat juga dapat mengurangi masalah pencemaran lingkungan. Elastisitas kitosan yang sangat kecil dapat ditingkatkan dengan mencampurkannya dengan polimer sintesis (Prashantha, *et al.*, 2005) seperti polietilen (PE). Polietilen merupakan salah satu plastik yang paling umum digunakan di seluruh dunia, akan tetapi, polietilen membutuhkan waktu yang lama untuk dapat terdegradasi di alam, sehingga diperlukan suatu bahan pengisi atau campuran pada plastik polietilen tersebut yang sifatnya *biodegradable*.

Pada penelitian terdahulu yaitu pembuatan *biodegradable* polimer menggunakan campuran kitosan, polipropilen dan gliserol (Fauzi, 2012) hasil yang didapat adalah plastik kurang homogen. Hal yang sama juga terjadi pada penelitian pembuatan plastik *biodegradable* dari campuran kitosan dan PVA (Stevano, 2013) serta campuran PP/PLA menggunakan ekstruder dengan metode tanpa pelarut (Supriyadi, 2013).

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan plastik ramah lingkungan dari campuran kitosan, polietilen dan polivinil alkohol dengan menggunakan alat *extruder*. Fungsi penambahan polivinil alkohol adalah sebagai *plasticizer* atau pemlastis. *Plasticizer* adalah zat aditif yang digunakan untuk melembutkan polimer plastik sehingga dapat merubah sifat kaku menjadi lebih fleksibel. Penambahan pemlastis baik sintetis maupun alami bertujuan untuk memperbaiki sifat bioplastik yang dihasilkan, memperluas atau memodifikasi sifat dasarnya atau dapat memunculkan sifat baru yang tidak ada dalam bahan dasarnya (Spink dan

Waychoff dalam Frados, 1958). Polietilen yang digunakan adalah produk pabrikan yang sudah berbentuk pellet. Untuk mengetahui karakteristik produk plastik yang dihasilkan, dilakukan karakterisasi menggunakan FTIR, DSC, dan DTA/TGA.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Membuat plastik *biodegradable* dari campuran kitosan dan polietilen dengan penambahan *plasticizer* menggunakan alat ekstruder.
2. Menentukan sifat termal plastik campuran kitosan- polietilen-polivinil alkohol dengan DSC dan TGA.
3. Mengetahui karakteristik plastik *biodegradable* dari campuran kitosan-polietilen-polivinil alkohol menggunakan FTIR.

C. Manfaat Penelitian

Hasil plastik yang dihasilkan, diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai plastik ramah lingkungan yang mudah terdegradasi.