BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambahan jumlah penduduk akan meningkatkan penggunaan sumber daya alam dan energi secara besar-besaran yang berakibat pada terciptanya sampah dalam jumlah yang sangat besar yang terakumulasi di lingkungan sekitar. Meningkatnya penggunaan plastik seiring dengan bertambahnya populasi manusia tidak diimbangi dengan penanganan sampah yang dihasilkan, sehingga dampak negatif yang timbul juga sangat besar, termasuk plastik sintesis yang berpotensi mencemari lingkungan. Peralnya, plastik sintesis sulit terurai di alam. Selain itu jika dibakar, plastik akan menghasilkan zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan manusia, dimana asap yang dihasilkan mengandung gas-gas beracun seperti HCN (Hidrogen Sianida) dan CO (Karbon Monoksida), sehingga mengakibatkan pencemaran udara dan menimbulkan dampak jangka panjang seperti pemanasan global (Borghei et al., 2010).

Dampak negatif dari pemakaian plastik sintesis tersebut telah mendorong para peneliti untuk membuat plastik yang dapat terurai secara alamiah yang disebut bioplastik atau biodegradable plastik. Menurut Waldi (2007)(Waldi, 2007), Pemanfaatan bahan dasar plastik yang dapat terurai secara alami oleh mikroorganisme terus dilakukan untuk mengurangi permasalahan sekitar yang ditimbulkan oleh sampah non-organik, khususnya sampah plastik (Waldi, 2007).

Bioplastik adalah plastik yang dapat dimanfaatkan seperti plastik biasa yang menggunakan bahan-bahan dasar yang tersedia di alam seperti pati, minyak nabati dan mikrobiota sehingga dapat diuraikan oleh mikroorganisme dalam waktu singkat, oleh karena itu bioplastik dapat dikatakan plastik ramah lingkungan. Agar plastik tidak berbahaya bagi ekosistem, dalam pembuatan bioplastik diperlukan setidaknya tiga bagian utama, yaitu pati, pemlastis, dan kitin. Pati merupakan salah satu polimer normal yang paling melimpah di alam dan mempunyai sifat mudah hancur, sifat mekanik yang baik dan biaya yang sangat terjangkau secara ekonomi, oleh karena itu polimer pati telah banyak dieksplorasi dan diciptakan untuk menghasilkan plastik yang tidak berbahaya bagi ekosistem untuk menggantikan plastik bahan sintesis yang banyak digunakan pada saat ini.

Penelitian tentang bioplastik ini sudah cukup banyak dilakukan dengan menggunakan pati dari berbagai jenis tumbuhan antara lain pati singkong dengan campuran pemlastis gliserol (Lazuardi & Cahyaningum, 2013), pati sagu dengan campuran pemlastis gliserol (Yuniarti et al., 2014), pati sorgum (Darni et al., 2014), pati kulit ubi kayu (Anita et al., 2013), dan pati jagung (Coniwanti et al., 2014). Menurut Hapsari (Hapsari, 2014) dalam penelitiannya, umbi uwi memiliki kadar pati 75,6 – 84,3 %. Pati yang sebagian besar bersifat hidrofilik, sangat mempengaruhi stabilitas dan sifat mekanik film biodegradable yang dihasilkan sehingga plastik memiliki ketahanan yang rendah terhadap air dan mudah rusak. Untuk meningkatkan nilai fisik dan fungsi biodegradable film, harus ditambahkan bahan yang mengandung kitin (Nahwi, 2016).

Limbah udang mengandung nutrisi yang baik yaitu terdapat 53,47 % protein, 6,65 % lemak, 17,28 % air, 7,72 % abu dan 14,61 % kitin. Limbah udang berasal dari kepala, kulit, ekor dari udang. Bagian tersebut mengandung senyawa kimia yaitu protein, lemak, kalsium, karbonat, abu dan kitin (Rasyidi Fachry & Sartika, 2012).

Menurut Lazuardi (Lazuardi & Cahyaningum, 2013) dalam penelitiannya, Informasi sifat mekanik bioplastik menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan kitin pada bioplastik maka nilai modulus youngnya pun semakin tinggi. Pada uji ketahanan terhadap air diketahui bahwa semakin tinggi kandungan kitin pada bioplastik maka semakin besar kemampuan bioplastik dalam menahan air. Dalam uji biodegradasi, ditemukan bahwa semakin tinggi konsentrasi pati dan gliserol dalam bioplastik, semakin tinggi pula kemampuan degradasinya.

Kitin merupakan bahan yang bersifat kaku dan keras, maka diperlukan bahan pemlastis berupa gliserol agar lembaran film biodegradable menjadi lebih fleksibel, mencegah retak, meningkatkan elastisitas, dan menjaga ketahanan film terhadap gas dan uap air agar tetap utuh (Nahwi, 2016).

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini mengangkat judul **“Pengaruh Variasi Rasio Tepung Kulit Udang Jerbung (*Fenneropenaeus Merguensis De Man*) Terhadap Karakteristik Bioplastik Dari Pati Uwi Ungu (*Dioscorea Alata*)”**

1.2 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yakni

1. Mengetahui pengaruh rasio tepung kulit udang pada kuat tarik, elongasi, ketahanan terhadap air, ketebalan, laju transmisi uap air dan biodegradasi dari bioplastik yang dihasilkan
2. Mengetahui rasio tepung kulit udang terbaik terhadap karakteristik dari bioplastik yang dihasilkan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan meningkatkan pemanfaatan uwi ungu, dan khususnya mengetahui pengaruh rasio tepung kulit udang terhadap bioplastik dari pati uwi ungu.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Dapat dihasilkan bioplastik ramah lingkungan dari bahan baku pati uwi dengan penambahan tepung kulit udang dengan plasticizer berupa gliserol
2. Variasi rasio tepung kulit udang berpengaruh terhadap kuat tarik, elongasi, ketahanan terhadap air, ketebalan, laju transmisi uap air dan biodegradasi pada bioplastik yang dihasilkan.