

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Plastik berperan penting dalam kehidupan manusia yaitu sebagai kemasan karena keunggulannya yang ringan, kuat, transparan, dan harga yang terjangkau oleh semua kalangan masyarakat. Kebutuhan plastik di Indonesia semakin meningkat hingga mencapai 2,3 juta ton/tahun. Keberadaan bahan baku plastik dari minyak bumi semakin menipis, tidak dapat diperbaharui dan mencemari lingkungan. Perhatian dunia terhadap keberlangsungan alam semakin tinggi sehingga menuntut industri untuk lebih peduli dalam penggunaan bahan produksi yang ramah lingkungan (Rasmita, 2012). Penguraian limbah plastik yang membutuhkan waktu yang lama untuk diuraikan oleh mikroorganisme yang ada di dalam tanah, menyebabkan limbah plastik semakin lama semakin menumpuk. Salah satu cara mengurangi sampah plastik dengan cara menggunakan plastik ramah lingkungan.

Plastik degradable menjadi alternatif bahan kemasan ramah lingkungan karena plastik degradable merupakan polimer yang terbuat dari bahan secara alamiah mudah terdegradasi oleh mikroorganisme maupun oleh cuaca. Umumnya senyawa utama yang dimanfaatkan adalah karbohidrat (selulosa dan pati). Selama ini telah dikenal bahan-bahan alam yang memiliki potensi pembuatan plastik degradable yaitu kentang, jagung, sagu, dan ubi kayu. walaupun kandungan pati tinggi namun penggunaan umbi-umbian dalam pembuatan plastik degradable kurang efektif, hal ini dikarenakan bahan-bahan alam tersebut masih digunakan masyarakat sebagai bahan pangan, sehingga pembuatan plastik degradable diperlukan limbah tidak terpakai yang mengandung pati dan selulosa (Steinbutcel, 2004).

Penelitian tentang pembuatan plastik ramah lingkungan sudah pernah dilakukan oleh Pamilia (2014), dengan meneliti pembuatan film plastik biodegradable dari biji jagung dengan penambahan kitosan dan gliserol. Pembuatan plastik berbahan dasar biji jagung dengan kandungan pati sebesar

73,5%. Menghasilkan nilai biodegradasi tertinggi pada penggunaan gliserol 4mL yaitu untuk ketahanan air 26,78%, untuk kuat tarik 3,92 Mpa, untuk elongasi 37,92% dan positif terhadap uji biodegradasi. Kemampuan degradasi suatu plastik berkaitan dengan kemampuan menyerap air yang dipengaruhi oleh banyaknya gliserol.

Biji alpukat merupakan salah satu bagian tumbuhan yang berfungsi untuk menyimpan bahan makanan pada tumbuhan alpukat. Alpukat terdiri dari 65% daging buah (mesokarp), 20% biji (endocarp), dan 15% kulit buah (perikarp). Dalam pemanfaatannya seringkali biji alpukat dibuang setelah diambil daging buahnya. Kandungan pati pada biji alpukat dapat digunakan sebagai bahan pembuatan plastik ramah lingkungan. Pati merupakan bagian penyusun utama dari cadangan makanan.

Menurut Winarti (2006), kandungan pati yang ditemukan pada 300g biji alpukat relatif cukup tinggi yaitu 80,1% yang terdiri dari dua komponen yaitu amilosa 44,3% dan amilopektin sebanyak 37,7%, air 10,2%, serat kasar 1,21%, rendemen pati 31,3% dan juga biji alpukat mengandung 15 –20 % minyak. Biji alpukat juga memiliki kandungan yang kaya akan manfaat. Hasil penafisan fitokimia ekstrak biji alpukat menunjukkan bahwa biji alpukat mengandung polifenol, flavonoid, triterpenoid, kuinon, saponin, tannin, monoterpenoid dan seskuiterpenoid (Zuhrotun, 2007).

Kacang tanah merupakan tanaman yang dapat tumbuh didaerah dataran rendah. Kacang tanah terdiri atas kulit, daging biji, dandan lembag. Kulit kacang tanah memiliki kandungan didalamnya sebagai berikut: air 9.5%, abu 3.6%, protein 8.4%, selulosa 63.5%, lignin 13.2% dan lemak 1.8% (susanti,2009). Kulit kacang tanah dapat digunakan sebagai bahan campuran pembuatan plastik degradable karena kandungan selulosa yang dimiliki oleh kacang tanah cukup tinggi.

Penambahan selulosa pada pembuatan plastik ramah lingkungan dapat menambah sifat fisik dan mekanik pada plastik ramah lingkungan. Berdasarkan penelitian Asngad Aminah (2016) dalam pemanfaatan kulit kacang tanah dan bulu ayam sebagai kertas didapat kan hasil ketahanan tarik

paling tinggi pada bahan kimia NaOH 15% dan bulu ayam 50% kulit kacang 50% dengan rata-rata ketahanan tarik 2.3531N dan ketahanan sobek paling tinggi pada bahan kimia NaOH 15% dan bulu ayam 50% kulit Kacang 50% dengan rata-rata ketahanan 9.2773 N.

Selain menggunakan pati dan selulosa, proses pembuatan plastik degradable juga menggunakan plasticizer. Gliserol merupakan satu jenis plasticizer yang paling umum digunakan dalam pembuatan plastik degradable. Penambahan gliserol dapat meningkatkan elastis plastik degradable dan menghambat proses penyerapan air. Berdasarkan penelitian (Ricka,2016) mengenai pemanfaatan bonggol pisang kepok sebagai pembuatan plastik yang mudah terdegradasi dengan penambahan plasticizer gliserol diperoleh hasil terbaik 4ml gliserol dari variasi 3ml, 3,5ml, 4ml, 4,5ml, 5ml dengan nilai ketahanan air sebesar 62,23 % dan nilai degradabilitas sebesar 93,45 %.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan limbah kulit kacang dan biji alpukat. Limbah biji alpukat sebagai bahan pati pembuatan plastik ramah lingkungan dengan penambahan limbah kulit kacang sebagai bahan selulosa untuk menambah sifat mekanik pada plastik, dan limbah gliserol sebagai plasticizer plastik ramah lingkungan. Penggunaan bahan alami diharapkan dapat mengurangi penumpukan sampah yang semakin meningkat dan dapat lebih memanfaatkan limbah yang sudah tidak terpakai.

B. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini memiliki arah dan ruang lingkup yang jelas maka diperlukan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Subjek penelitian : biji alpukat dan kulit kacang tanah dengan plasticizer gliserol.
2. Objek penelitian : plastik degradable dari limbah biji alpukat dan kulit kacang tanah dengan plasticizer gliserol.
3. Parameter yang diukur : ketahanan tarik plastik , perpanjangan putus plastik, dan kecepatan daya urai plastik.

C. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perbedaan hasil uji ketahanan tarik dan perpanjangan putus plastik degradable terhadap variasi perbandingan komposisi tepung biji alpukat, kulit kacang tanah dan plasticizer gliserol
2. Bagaimana perbedaan nilai rata-rata degradasi terhadap variasi penambahan tepung biji alpukat kulit kacang tanah dan plasticizer gliserol.

D. Tujuan

1. Untuk mengetahui perbedaan hasil uji ketahanan tarik dan perpanjangan putus plastik degradable terhadap variasi perbandingan komposisi tepung biji alpukat, kulit kacang tanah dan plasticizer gliserol
2. Untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata degradasi terhadap variasi penambahan tepung biji alpukat kulit kacang tanah dan plasticizer gliserol.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi pengusaha yang menggunakan buah alpukat dan kacang tanah sebagai bahan bakunya, biji alpukat dan kulit kacang tanah dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan bungkus plastik hasil produksi tersebut sehingga dapat mengurangi biaya produksi.
2. Bagi pemerintah dan masyarakat, pemanfaatan berbagai limbah dalam pembuatan plastik degradable ini dapat membantu memecahkan permasalahan polusi lingkungan oleh limbah terutama limbah plastik.
3. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat menjadi pedoman bagi peneliti yang ingin melakukan percobaan dengan menggunakan jenis bahan lain sebagai bahan baku plastik degradable.
4. Bagi pendidikan, dapat dijadikan pengetahuan bagi siswa bahwa limbah biji alpukat dan kulit kacang tanah dapat diolah menjadi barang yang dapat dimanfaatkan.