

BAB I

PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Plastik adalah sebuah bahan yang kini banyak digemari dan banyak digunakan dalam kehidupan masyarakat, karena plastik dapat digunakan sebagai alat bantu yang ringan dan hal yang lebih utama, plastik dapat tahan terhadap cairan, maka dari itu plastik banyak digemari oleh masyarakat. Akan tetapi plastik sendiri adalah bahan yang tidak dapat terurai (*nondegradable*), maka dari itu penggunaan plastik harus diperhatikan agar tidak merusak lingkungan mengingat besarnya limbah yang dihasilkan. Oleh sebab itu dilakukan sebuah pengembangan plastik *biodegradable* atau biasa disebut dengan bioplastik. Secara umum kemasan bioplastik dapat diartikan sebagai kemasan yang dapat di daur ulang serta dapat dihancurkan secara alami. Menurut kartika udyani (2017) bioplastik merupakan suatu bahan dalam kondisi tertentu, waktu tertentu akan mengalami perubahan dalam struktur kimianya. Yang mempengaruhi sifat-sifat yang dimilikinya adalah pengaruh dari mikroorganisme yaitu jamur, bakteri dan algae.

Berdasarkan data dari komunitas nol sampah Surabaya, jumlah limbah plastik yang dihasilkan tiap tahunnya terus meningkat. dari total 67 Juta Sampah yang dihasilkan oleh penduduk Indonesia per tahun, 5.4 juta ton diantaranya adalah sampah plastik. Sampah plastik yang dihasilkan sumbernya sangatlah beragam, akan tetapi suatu fakta menyebutkan sekitar 43.4 % dari sampah plastik yang dihasilkan digunakan sebagai kemasan. Fakta selanjutnya adalah setiap penduduk Indonesia membuang 700 kantong plastik per tahunnya. Dan konsumsi air minum dalam kemasan (AMDK) tiap tahunnya terus meningkat sebesar 10%.. Indonesia sendiri berada dalam peringkat kedua di dunia setelah Tiongkok, sebagai penyumbang sampah plastik terbesar di Dunia dengan jumlah sampah 3.2 Juta ton. Sebanyak 87 persen dari 3.8 juta ton sampah plastik yang dibuang setiap tahunnya dibuang kelaut, artinya, penduduk Indonesia yang berada di daerah pesisir

bertanggung jawab atas 17,2 kilogram sampah plastik yang mengapung serta meracuni satwa yang berada didalamnya.

Di Indonesia, potensi dalam mengembangkan sebuah penelitian dan pengembangan terhadap teknologi bioplastik sangatlah besar, hal itu disebabkan karena biodiversitas dari hasil pertanian dan kelautan yang dimiliki oleh Indonesia yang dapat digunakan sebagai biopolimer sangatlah besar, diantaranya adalah jagung, singkong, kacang kedele, kentang, dan rumput laut. Diantara polimer alami tersebut, bahan yang akan dilakukan penelitian adalah singkong dan jagung. Pemilihan kedua tersebut, dikarenakan melimpahnya jagung dan singkong di Indonesia. Berikut adalah data beberapa provinsi yang ada di Indonesia yang menghasilkan jagung dan singkong terbesar selama 2010-2015.

Menurut sumber badan pusat statistik dari tahun 1993-2015, hasil panen jagung di provinsi Jawa timur pada tahun 2015 yaitu 6.131.163 ton. Sedangkan untuk hasil panen singkong pada tahun 2015 di Provinsi Jawa timur yaitu 3.161.573 ton.

Pemilihan kedua bahan tersebut juga dipengaruhi oleh masa panen harga dan kandungan serat yang terdapat pada jagung dan singkong. Untuk jagung sendiri mempunyai masa panen selama 60 hari, dengan harga dipasaran Rp 4.500/kg. Serta kandungan serat yang dimiliki yaitu 7g. Sedangkan untuk singkong memiliki masa panen yang lebih lama dari pada jagung yaitu 270-360 hari, akan tetapi harga per kilogramnya lebih murah daripada jagung yaitu Rp 750/kg, dan juga memiliki kandungan serat yang lebih tinggi dari pada jagung yaitu 1.8 g.

Selain dari faktor yang telah dijelaskan, pemilihan kedua bahan tersebut dikarenakan keunggulan kedua bahan seperti biaya yang rendah, ketersediaan yang melimpah, transparan, tanpa bau, tanpa rasa, semipermeabel terhadap CO₂, tahan terhadap O₂, dan mampu terdegradasi tanpa adanya residu yang beracun (Heru Suryanto dkk, 2016).

Untuk mengetahui optimisasi dari bahan yang digunakan agar mendapatkan komposisi yang tepat, penulis menggunakan metode *Response Surface* (Permukaan Respon). Permukaan respon (*Response Surface*) menurut Montgomery (2001), Sekumpulan teknik Matematika dan statistika yang berguna untuk menganalisis permasalahan dimana beberapa variabel independen mempengaruhi variabel respon dan tujuan akhirnya adalah untuk mengoptimalkan respon.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis melakukan penelitian serta eksperimen dengan judul “**Optimisasi Bioplastik Menggunakan Komposisi Tepung Jagung, Tepung Singkong, Gliserin Dengan Metode Permukaan Respon**” yaitu untuk mengetahui komposisi yang tepat untuk pembuatan bioplastik dengan bahan organik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, perumusan masalah dari penelitian ini adalah berapa komposisi campuran dari jagung / singkong dan gliserin untuk mendapatkan hasil bioplastik yang optimal dengan kuat tarik yang maksimum dan elongasi maksimum?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui komposisi campuran dari jagung / singkong dan gliserin untuk mendapatkan hasil bioplastik yang optimal dengan kuat tarik maksimum dan elongasi maksimum.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat penelitian yang akan dilakukan yaitu mengetahui jumlah larutan gliserin dan banyaknya tepung yang digunakan saat membuat bioplastik yang optimal dengan kuat tarik maksimum dan elongasi maksimum.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian pada penelitian penelitian ini adalah dengan melakukan penelitian yang hanya menghasilkan sampel bioplastik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan tahapan dalam pengerjaan laporan penelitian, berikut adalah sistematika penulisan yang akan dilakukan dalam laporan optimisasi pembuatan bioplastik jagung/singkong dengan menggunakan metode permukaan respon.

BAB I : PENDAHULUAN

Pada Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, mafaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan laporan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini menjelaskan tentang teori serta materi yang akan digunakan dalam menunjang topik skripsi yang akan dilakukan yakni tentang optimisasi pembuatan bioplastik dengan bahan singkong/jagung dengan menggunakan metode *respon surface*. Teori ini berfungsi sebagai acuan serta langkah lagkah yang akan dapat digunakan agar penelitian ini dapat tercapai dan sesuai dengan yang diharapkan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada Bab ini menjelaskan tentang waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, tahap penelitian, tahap pengumpulan data, dan *Flowchart* penelitian

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini menjelaskan tentang pengolahan data serta analisa dari penelitian yang akan digunakan untuk memecahkan permasalahan yang terdapat pada penelitian yakni untuk mengetahui komposisi yang tepat dalam pembuatan bioplastik agar tahan terhadap daya tarik, tahan terhadap air, dan dapat terdegradasi secara sempurna

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari semua penelitian yang telah dilakukan serta saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN