

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selain bertujuan untuk membantu umat manusia, perkembangan rekayasa teknologi haruslah mempertimbangkan aspek lingkungan. Pada saat ini segala hal yang berkaitan dengan ramah lingkungan menjadi topik yang menarik. Bahkan pembuatan produk ramah lingkungan kini diupayakan oleh banyak negara di dunia tanpa melupakan tujuan awal dari pembuatan produk tersebut. Hal ini akan menuntut adanya pengembangan bahan-bahan komposit yang lebih ramah lingkungan. Didasarkan pada isu lingkungan saat ini maka adanya pengembangan material komposit. Penggunaan bahan konvensional seperti plastik sintesis mulai ditinggalkan dalam pembuatan produk industri pada perkembangan teknologi saat ini. Hal ini mendorong pengembangan teknologi pembuatan material biokomposit berkembang lebih pesat untuk menjawab permintaan pasar, khususnya permintaan industri plastik. Pemikiran dan penelitian tentang kombinasi antara bahan kimia atau elemen-elemen struktur dengan berbagai tujuan telah dilakukan.

Di Indonesia sendiri penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang pembuatan berbagai macam material komposit untuk memenuhi bermacam-macam kebutuhan telah banyak dilakukan baik dari kalangan pendidikan maupun perindustrian. Penelitian ini cukup beralasan karena ketersediaan bahan baku serat penguat yang melimpah baik dari serat penguat komposit organik (serat *rami*, serat bambu, serat nanas, serat tebu, serat pisang, dan ijuk) maupun serat penguat anorganik (rayon dan polimer) dan kebutuhan/permintaan hasil olahan material komposit yang cukup tinggi di pasaran. Setelah ditemukannya berbagai macam serat sintetis yang dibuat secara kimiawi, kini para ilmuwan berlomba-lomba beralih melakukan penelitian pada serat alam. Para ilmuwan mulai meneliti sifat alami dan melakukan uji mekanis terhadap serat alam yang ada. Penelitian dilakukan setelah diketahui kelemahan

yang terdapat pada serat sintetis, yaitu diantaranya; harganya yang relatif mahal, tidak dapat terdegradasi secara alami, beracun dan jumlahnya yang terbatas. Oleh karena itu para ilmuwan berusaha meneliti dan menemukan serat alam pengganti serat sintetis yang memiliki sifat antara lain; mudah didapatkan, dapat terurai secara alami, harganya yang murah dan tidak beracun, namun memiliki kekuatan mekanis yang sama atau lebih baik dari serat sintetis. Hal inilah yang makin menguatkan para peneliti untuk terus mengembangkan material komposit bioplastik serat alam.

Bahan yang mudah diuraikan salah satunya yaitu pati. Pati merupakan material yang menjanjikan karena sifat dari pati yang universal, dapat diperbaharui, serta harga relatif murah [1]. Untuk memperbaiki sifat fisik dan mekanis dari film bioplastik berbasis pati yaitu dengan pemanfaatan serat sebagai bahan penguat, adanya bahan penguat pada bioplastik akan berpengaruh pada sifat-sifat komposit yang terbentuk [2].

Sampai saat ini, penelitian bioplastik berdasarkan pati ubi diperkuat serat rami yang diberi perlakuan getaran dengan ultasonik bath masih belum ditemukan. Metode pembuatan bioplastik dengan ultasonik bath ini bertujuan untuk menghilangkan porositas serta mendapatkan stuktur bioplastik yang baik. Untuk menganalisis penelitian, pengujian mekanik dilakukan dengan *tensile strength* dan morfologi permukaan bioplastik dilihat menggunakan SEM.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana mendapatkan bioplastik yang memiliki kekuatan tarik yang tinggi dan bebas dari porositas ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui efek dari penggetaran terhadap sifat mekanik bioplastik.
2. Mengetahui ukuran porositas pada permukaan bioplastik dengan serat *Rami*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Memperoleh bioplastik yang memiliki kekuatan tarik yang tinggi dan bebas dari porositas
2. Meningkatkan nilai guna dari tumbuhan rami

1.5 Batasan Masalah

1. Serat Rami yang digunakan berasal dari perkebunan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Sumatera barat.
2. Orientasi serat komposit disusun secara acak.
3. Variasi waktu penggetaran dengan ultasonik bath bioplastik serat rami yang digunakan adalah 0, 15, 30, 45 menit.
4. Uji Tarik yang dilakukan pada biokomposit adalah *Tensile Stregth*.
5. Morfologi permukaan pada biokomposit dilihat menggunakan SEM.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini secara garis besar terdiri dari tiga bagian, yaitu: Bab I Pendahuluan, menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, tujuan, manfaat, batasan permasalahan dan sistematika penulisan laporan. Bab II Tinjauan Pustaka, menjelaskan tentang teori dasar yang menjadi acuan penulisan laporan. Bab III Metodologi, menguraikan tentang metode-metode yang dilakukan dalam penelitian. Bab IV Hasil dan Pembahasan, menjelaskan tentang hasil pengujian yang disertai analisis dan pembahasan terhadap hasil yang didapatkan. Bab V Penutup, berisi kesimpulan yang didapat dari hasil pengujian.