

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pada era modern ini perkembangan teknologi material semakin cepat dan menghasilkan suatu material jenis baru yang dibangun secara bertumpuk dari beberapa lapisan yang disebut material komposit. Material komposit terdiri atas beberapa jenis atau tipe material yang di rancang secara serasi untuk mendapatkan karakteristik terbaik dari suatu komponen penyusunnya, Tuntutan teknologi akan bahan-bahan yang menunjukkan sifat atau karakteristik pada kekuatan yang lebih baik, Melahirkan riset atau penelitian terhadap material yang akan digunakan sebagai campuran komposit tersebut. Menurut Panjaitan Krisna (2011), kekuatan sifat fisis dan mekanis yang dapat dimanfaatkan serta bisa dikombinasikan pada resin dan katalis menghasilkan suatu kelompok bahan-bahan yang menyamai atau melebihi (tergantung pada pencampuran yang dilakukan) pada material komposit.

Menurut Gurning Lokita (2011), Komposit adalah suatu material yang terdiri dari campuran atau kombinasi dua atau lebih material baik secara mikro maupun makro, dimana sifat mekanik pada material tersebut berbeda komposisi pada zat asalnya. Material komposit merupakan material non logam yang saat ini sangat dibutuhkan dan dikembangkan mengingat sifat mekaniknya ringan, tahan korosi dan ramah lingkungan.

Adapun tujuan dari riset atau penelitian ini adalah melakukan pemanfaatan bonggol jagung sebagai campuran komposit dari bahan baku limbah industri, jagung merupakan salah satu komoditas tanaman biji-bijian yang mempunyai peran yang strategis dan berpeluang untuk dikembangkan karena perannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras. Hampir semua bagian tanaman jagung dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam keperluan yaitu batang dan daun tanaman yang masih muda dapat digunakan sebagai pakan ternak, tanaman yang telah dipanen dapat digunakan untuk pembuatan pakan atau pupuk organik. Data BPS (2012) menunjukkan produksi jagung Indonesia mencapai kurang lebih 19 juta ton setiap tahunnya, jadi limbah

bonggol jagung sangat banyak ditemukan di alam indonesia, dalam analisis ini akan dicampurkan resin dan katalis, pada penelitian terdahulu yang saya jadikan acuan dimana bonggol jagung dimanfaatkan untuk bahan kampas rem non asbestos yang terpapar pada tesis Fuad Dwi, Yuyun dan Budi Harjanto yang berjudul “Pemanfaatan Serbuk Tongkol Jagung Sebagai Alternatif Bahan Friksi Kampas Rem Non Asbestos Sepeda Motor” ” memaparkan bahwa semakin besar presentase komposisi serbuk bonggol jagung dan semakin kecil serbuk kuningan maka semakin kecil nilai kekerasan dan semakin besar nilai kekerasan. Variasi komposisi bahan berpengaruh terhadap nilai kekerasan dan keausan.

Penelitian yang akan penulis lakukan menggunakan metode pembuatan komposit dari beberapa sampel yang akan diuji melalui pengujian tarik dan pengujian ketangguhan dengan campuran serbuk bonggol jagung dengan variasi komposisi resin dan katalis.

Pengujian ini dilakukan dengan harapan bisa bermanfaat bagi peneliti maupun masyarakat sebagai pemberdayaan limbah industri yang masih bisa diminimalisir untuk dilakukan dan dijadikan sebagai campuran yang lebih ramah lingkungan.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui kekuatan tarik pada bonggol jagung sebagai komposisi campuran komposit?
2. Bagaimana mengetahui ketangguhan bonggol jagung sebagai komposisi campuran komposit?

## **1.3. Tujuan**

Berdasarkan rumusan permasalahan dapat menyimpulkan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai kekuatan tarik polimer serbuk bonggol jagung sebagai campuran komposit.

2. Mengetahui nilai ketangguhan polimer serbuk bonggol jagung sebagai campuran komposit.

#### **1.4. Manfaat**

Berdasarkan tujuan diatas didapat manfaat sebagai berikut:

1. Untuk bahan pertimbangan nilai uji kekuatan maupun ketangguhan pada material komposit.
2. Untuk pengembangan wawasan pada ilmu material komposit khususnya yang menggunakan serat dari alam.
3. Untuk membantu meminimalisir limbah bonggol jagung.

#### **1.5. Batasan masalah**

Berdasarkan penelitian ini didapat batasan masalah sebagai berikut:

1. Campuran utama yang digunakan adalah bonggol jagung sebagai serat dan tidak melihat jenis jagung yang digunakan.
2. Pengujian yang dilakukan adalah uji kekuatan dan uji ketangguhan.
3. Komposisi bonggol jagung di anggap seragam.
4. Penggunaan katalis 5 tetes pada uji impak
5. Penggunaan katalis 15 tetes pada uji tarik