

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, perkembangan teknologi melaju begitu cepat, hal ini dipicu oleh kebutuhan manusia yang terus meningkat, salah satunya dibidang industri, kemajuan teknologi juga sangat mempengaruhi bagaimana industri berkembang dimana ini semua harus didukung oleh kemampuan material untuk menjadi salah tolak ukur utama sebelum melakukan kegiatan industri, tuntutan ini membuat material yang digunakan harus tahan terhadap kondisi kerja yang diberikan.

Dari sekian banyak material, polimer menjadi salah satu material yang cukup banyak digunakan, selain karena sifatnya yang mudah diproduksi dan cukup terjangkau, material ini juga memiliki umur pemakaian yang cukup panjang. Sejauh ini polimer terbagi kedalam dua jenis yaitu polimer sintetis dan polimer alam, dan dari kedua jenis ini polimer sintetis jauh lebih sering digunakan sebagai material utama barang – barang kebutuhan harian manusia. Alasan penggunaan polimer sintetis yang meluas, dikarenakan sifatnya yang kuat, tidak mudah rapuh, dan stabil[1]. Sekitar 60% dari polietilen dan 27% dari poliester diproduksi untuk membuat bahan pengemas yang digunakan dalam produk makanan[2].

Namun sangat disayangkan meterial ini memiliki kekurangan yang sangat merugikan lingkungan, yaitu tidak dapat dihancurkan secara alami[1]. Tentunya ini akan menimbulkan masalah baru yang sangat berdampak terhadap lingkungan. Dalam memecahkan masalah sampah polimer, dilakukan beberapa pendekatan seperti daur ulang, teknologi pengolahan sampah plastik, dan pengembangan bahan polimer baru yang dapat hancur dan terurai dalam lingkungan yaitu polimer alami yang lebih dikenal dengan sebutan plastik biodegradabel[3].

Di lain hal, Indonesia merupakan penghasil sumber daya alam yang berlimpah baik itu hayati maupun nonhayati, sumber daya alam nonhayati merupakan material yang sukar di urai oleh bakteri pada umumnya, namun sumber daya alam hayati dapat dengan mudah di urai sehingga jika dimanfaatkan dengan baik, maka sumber daya alam hayati ini dapat menjadi material alternatif

yang sangat ramah lingkungan. Maka ini bisa menjadi salah satu solusi yang dapat menyelesaikan permasalahan ketersediaan material sebagai bahan proses produksi. Salah satu hasil dari sumber daya alam hayati ini ialah serat tumbuhan, serat tumbuhan didapat dari tumbuhan melalui proses mekanik ataupun kimia yang selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan pengganti polimer sintesis.

Serat alam terbentuk dari rangkaian selulosa dan beberapa unsur lain yang saling berikatan sehingga membentuk seperti anyaman, semakin besar kadar selulosa maka akan semakin baik kualitas dari serat tersebut, berdasarkan hasil penelitian, *Nata de coco* memiliki kadar selulosa mencapai 98% sehingga sangat berpeluang menjadi material alternatif yang berkualitas. Untuk itu perlu dilakukan pengembangan dan penelitian berkelanjutan salah satunya dengan cara memberi variasi lama pemanasan yang akan dilakukan kembali terhadap dua buah film *Nata de coco* dimana salah satunya telah diberi pembebanan tekan ketika proses pembuatan film.

Dari sini kita akan melihat bagaimana pengaruh pemanasan kembali yang diberikan terhadap sifat mekanik dan perubahan warna serat *nata de coco*. Dengan begitu perlakuan terhadap serat *nata de coco* ketika proses pembuatan menjadi produk aplikasi akan lebih baik sesuai dengan kebutuhan.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui sifat tarik melalui pengujian tarik terhadap serat *nata de coco* setelah dilakukan pemanasan kembali menggunakan metode pembuatan dengan dan tanpa pembebanan
2. Mengetahui ketahanan *thermal discoloration* (perubahan warna akibat panas) serat *nata de coco* setelah dilakukan pemanasan kembali menggunakan metode pembuatan dengan dan tanpa pembebanan

## 1.3 Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang telah dilakukan akan didapat manfaat antara lain:

1. Mengembangkan nilai potensi dari *nata de coco* sebagai salah satu bahan pembuatan biopolimer.

2. Mengganti penggunaan material polimer sintetis menjadi material biopolimer.
3. Memberikan solusi permasalahan limbah plastik pada lingkungan.

#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah didalam penelitian ini antara lain adalah:

1. Pembebanan tekan yang diberikan adalah sebesar 2 Ton menggunakan *Universal Testing Machine*.
2. Pemanasan menggunakan oven.
3. Pemanasan awal menggunakan temperatur tetap 100 °C selama 3 hari.
4. Pemanasan kembali yang dilakukan menggunakan variasi waktu 0, 2, 4, 8, dan 12 jam serta temperatur tetap 150 °C.
5. Pengujian tarik dilakukan menggunakan Mesin Uji Tarik Mini.
6. Pengujian *thermal discoloraion* menggunakan Colorimeter 3NH NR145

#### 1.5 Sistematika Penelitian

##### BAB I PENDAHULUAN

Berisikan kerangka dasar dalam penelitian dan pembahasan masalah, seperti latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan dari penelitian ini, serta sistematika pembahasan.

##### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang teori yang melandasi dari penelitian tentang *grease* sebagai fluida pendingin ini yang mendasari upaya untuk mencapai tujuan penelitian.

##### BAB III METODOLOGI

Bagian ini berisikan tentang metoda dan tahapan yang dilakukan untuk dapat mencapai tujuan dari penelitian dan metoda untuk mendapatkan data hasil penelitian.

##### BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisikan tentang data, analisa dan pembahasan dari penelitian tentang pembuatan alat dan capaian yang didapat oleh alat.

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dari penelitian.

