

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Plastik sudah melekat dalam kehidupan sehari-hari, sehingga keberadaan plastik menjadi bagian dari kehidupan manusia. Kemasan makanan, botol minuman, peralatan makan serta berbagai alat menggunakan plastik sebagai bahan utama atau tambahan. Kegunaan plastik yang sangat banyak ini akan menimbulkan tumpukan sampah plastik. Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, timbulan sampah pada tahun 2021 mencapai 28 juta ton/tahun dan sekitar 15,6% dari sampah tersebut adalah plastik[1].

Plastik yang tidak terpakai atau sampah plastik dapat merusak ekosistem alam. Hal ini terjadi karena sampah plastik merupakan material yang sulit terurai oleh bakteri pengurai yang ada di alam. Untuk mengurai sampah plastik secara alami membutuhkan waktu yang cukup lama. Waktu yang dibutuhkan untuk plastik dapat terurai secara alami antara 50 sampai 200 tahun tergantung jenis dan ukuran plastiknya.

Ada berbagai cara untuk mengatasi tumpukan sampah plastik antara lain dengan mengurangi pemakaian plastik itu sendiri atau dengan cara mendaur ulang plastik itu sendiri. Tapi tidak semua plastik yang ada dapat didaur ulang. Untuk melihat plastik yang dapat didaur ulang, dapat dilihat melalui sifat fisik plastik di antaranya sifat fisik terhadap pemanasan.

Secara sifat fisik plastik akibat pemanasan terdiri atas dua macam, yaitu termoset dan termoplastik. Termoset merupakan jenis plastik tidak dapat meleleh atau mencair ketika dipanaskan dan bahkan akan mengalami gosong. Oleh karena itu plastik jenis termoset ini sukar untuk didaur ulang. Plastik yang dapat didaur ulang disebut termoplastik, karena saat mencapai suhu lelehnya atau setelah dilakukan pemanasan termoplastik akan ikut meleleh atau mencair. Oleh sebab itu termoplastik dapat di daur ulang menjadi suatu produk baru.

Termoplastik dapat dibuat suatu produk baru atau produk yang relatif sama dengan produk sebelum di daur ulang. Ada banyak sekali jenis termoplastik yang ada dipasaran baik yang baru maupun yang telah mengalami daur ulang. Namun

sifat fisik ataupun mekanik dari termoplastik akan mengalami penurunan sebagai efek samping dari pemanasan dalam proses pembuatan termoplastik menjadi suatu produk. Sifat fisik yang mengalami penurunan dapat berupa sifat fisik kimia, seperti densitas atau massa jenis suatu zat. Sedangkan sifat mekanik yang dapat mengalami penurunan antara lain kekuatan, ketangguhan, keuletan, kekuatan tarik dan sebagainya.

## 1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

- 1.2.1. Menghitung nilai kekuatan tarik pada beberapa plastik yang ada dipasaran berdasarkan beberapa orientasi dengan menggunakan standar uji ASTM D638.
- 1.2.2. Menghitung nilai kekuatan tarik pada beberapa plastik yang ada dipasaran berdasarkan beberapa orientasi dengan menggunakan standar uji ASTM D3039.

## 1.3. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain:

- 1.3.1. Dapat mengetahui nilai kekuatan tarik pada beberapa plastik yang ada dipasaran berdasarkan beberapa orientasi ASTM D638.
- 1.3.2. Dapat mengetahui nilai kekuatan tarik pada beberapa plastik yang ada dipasaran berdasarkan beberapa orientasi ASTM D3039.

## 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

- 1.4.1. Plastik dibeli dengan warna gelap atau hitam dan plastik berwarna terang.
- 1.4.2. Pengujian mekanik dilakukan pada spesimen yang memiliki sifat *as received*.