

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Di dalam kehidupan sehari-hari banyak masyarakat menggunakan plastik untuk keperluan rumah tangga, antara lain digunakan untuk pembungkus makanan, botol air mineral, kabel, pipa paralon, mainan anak dan banyak lagi kegunaan plastik setiap harinya.

Akibat terlalu banyak sampah plastik di Indonesia dan seringkali masyarakat membuang sampah sembarangan akibatnya terjadi banyak bencana yang timbul akibat sampah plastik tersebut. Di Indonesia sampah plastik mencapai 5,4 juta ton per tahun. Dari begitu banyak sampah yang ada masih sebagian kecil masyarakat yang mengerti cara mendaur ulang sampah plastik.

Sampah plastik bisa dibedakan menjadi beberapa macam. Antara lain plastik jenis PETE atau PET (*Polyethylene Terephthalate*), HDEP (*High Density Polyethylene*), PVC (*Polyvinyl Chloride*), LDPE (*Low Density Polyethylene*), PP (*Polypropylene*), PS (*Polystyrene*), dan bahan plastik lain (*BPA, Polycarbonate, LEXAN*). Dari macam-macam plastik ini ada beberapa plastik yang mudah dan sukar di daur ulang.

Diantara beberapa plastik jenis yang sering digunakan atau di daur ulang adalah plastik HDEP, PP dan yang paling susah di daur ulang yaitu jenis PVC. Plastik daur ulang sangat diperlukan supaya bisa mengurangi bahaya sampah yang ada di lingkungan kita.

Plastik daur ulang ini bisa juga digunakan untuk bahan material kendaraan bermotor, alat elektronika, dan di dalam dunia industri rancang bangun. Material struktur di dalamnya di harapkan mampu menahan penaruh beban. Di dalam bidang mekanika bahan ketangguhan material merupakan sesuatu hal yang sangat penting. Ketangguhan material adalah kemampuan material untuk dapat menyerap energi sampai pada titik patah, yang juga merupakan luasan bidang dibawah kurva tegangan - regangan.

Untuk mengetahui suatu kekuatan atau ketangguhan suatu material banyak cara dilakukan, salah satunya dengan metode pengujian tarik atau *tensile strength*. Pengujian plastik seperti ini telah banyak dilakukan dan diteliti oleh banyak orang sebelumnya, diantaranya pengujian plastik jenis polipropilen (PP) dan polistiren (PS). Dalam penelitian pengujian tarik ini bentuk bahan yang akan diuji (*specimen*) menggunakan standar ASTM D 638 tipe II. Menghasilkan tegangan maksimum rata-rata untuk bahan polipropilen (PP) sebesar 19,53 (kg/mm<sup>2</sup>), sedangkan untuk bahan polistiren (PS) sebesar 1,59 (kg/mm<sup>2</sup>), **Sumaryono (2012)**

Melihat dari penelitian sebelumnya masih banyak peluang untuk mengurangi sampah plastik dengan cara mendaur ulang menjadi bahan untuk rancang bangun dengan memanfaatkan plastik daur ulang ini, untuk itu harus dilakukan pengujian terhadap material plastik tersebut. Material yang digunakan dalam penelitian pengujian tarik ini adalah HDPE (*High\_Density Polyethylene*) dicampur LDPE (*Low\_Density Polyethylene*) dengan komposisi di variasikan dan bentuk bahan yang akan diuji (*specimen*).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang di hadapi adalah banyaknya sampah plastik yang ada di masyarakat dan cara mendaur ulang sampah tersebut dengan memanfaatkannya untuk bahan rancang bangun, untuk itu akan diambil rumusan masalah secara spesifik adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana mengurangi sampah plastik di masyarakat.
- b. Bagaimana kekuatan uji material plastik untuk digunakan sebagai bahan rancang bangun.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah :

- a. Mengetahui kekuatan uji material plastik daur ulang jenis HDPE dan LDPE agar bisa digunakan untuk rancang bangun.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak melebar dan mudah dipahami maka perlu adanya batasan masalah, batasan masalah yang dimaksud yaitu :

- a. Temperatur pengepresan spesimen.
- b. Jumlah bahan yang digunakan untuk pembuatan spesimen.
- c. Plastik yang digunakan sampah plastik jenis HDPE dan LDPE.
- d. Spesimen menggunakan standar ASTM D 638 tipe II.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian dan pengujian ini diharapkan nanti dapat memberikan kontribusi terhadap beberapa pihak berupa kontribusi yang positif. Antara lain :

#### 1.5.1 Bagi Penulis

- a. Penulis mampu menerapkan ilmu dan teori selama masa perkuliahan .
- b. Penulis mampu merumuskan masalah secara sistematis.

#### 1.5.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini dikemas secara tepat guna dan merupakan penelitian terapan dan diharapkan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas.

### 1.5.3 Bagi perguruan tinggi

Meningkatkan kepercayaan masyarakat luas terhadap Universitas Muhammadiyah Ponorogo, dalam hal ini akan menjadi promosi yang efektif.

### 1.5.4 Bagi pihak lain

Diharapkan mampu memberikan tambahan pengetahuan tentang pemanfaatan dan pendaurulangan limbah plastik.

