

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah plastik merupakan sampah organik yang tidak dapat didegradasi. Data statistik di Indonesia pada tahun 2014 menunjukkan jenis sampah plastik yang menduduki peringkat kedua terbanyak, yaitu sebesar 5,4 juta ton per tahun atau 14% dari Badan Pengolahan Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) Jakarta pada tahun 2014 ini mencatat, tumpukan sampah di wilayah DKI Jakarta saja mencapai lebih dari 6.000 ton perhari dan sekitar 13% di antaranya berupa sampah plastik [1].

Plastik memiliki banyak jenisnya antara lain yaitu plastik HDPE (*High Density Polyethylene*) plastik ini terbuat dari minyak bumi dan juga mudah di daur ulang, PVC (*Polyvinyl Chloride*) jenis plastik yang memiliki kekuatan yang sangat tinggi, PP (*Polypropylene*) jenis plastik yang mempunyai warna bening, plastik ini terbuat dari *monomer propylene* dan banyak digunakan untuk pengemas makanan, PET/PETE (*Polyethylene Terephthalate*) plastik ini memiliki sifat yang mudah dibentuk, ringan, tidak mudah pecah dan mudah didaur ulang, PS (*Polistirena*) jenis plastik yang mempunyai sifat ringan, tahan terhadap benturan, mudah di bentuk sesuai kebutuhan [2].

Plastik merupakan salah satu bahan yang banyak di olah menjadi bahan produk yang bermanfaat bagi manusia. Penggunaan bahan sampah plastik semakin lama semakin meluas karena sifatnya kuat, tidak mudah lapuk. Perkembangan produk plastik di Indonesia sangat cepat dengan merambah hampir di semua jenis kebutuhan manusia. Sampah plastik sangat berpotensi mencemari lingkungan karena plastik sulit untuk terdegradasi sehingga jika ditimbun dalam penimbunan akhir maka akan memberikan banyak masalah [3].

Ada beberapa cara untuk menanggulangi limbah plastik yaitu dengan melakukan metode 3R yaitu Reuse, Reduce, Recycle. Metode ini sudah banyak dilakukan oleh beberapa industri. Pemanfaatan limbah plastik sudah banyak dilakukan dengan menjadikannya sebagai produk. Di industri plastik sendiri sering menggunakan campuran biji plastik yang baru di produksi dan biji plastik daur ulang untuk menghasilkan produk rumah tangga [4].

Serbuk besi merupakan serpihan dari besi yang berasal dari hasil pembubutan besi yang halus dapat menghasilkan limbah serbuk besi. Serbuk besi yang digunakan adalah hasil dari pengikisan mesin atau besi yang di perbaiki yang dapat menghasilkan serpihan besi yang halus. Limbah serbuk besi ini dibuang begitu saja tanpa ada yang memanfaatkannya [5].

Kondisi ini menyebabkan penulis untuk melakukan sebuah penelitian tentang campuran bahan komposit plastik PET dan PP dengan di tambah Serbuk Besi terhadap kekuatan bending dan pengujian kekerasan untuk mengetahui berapa kekerasan yang dihasilkan campuran antara campuran plastik PET dan PP dengan Serbuk Besi, serta untuk mengetahui elastisitas dari bahan tersebut untuk pengujian bending.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dihadapi penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pengaruh antara campuran limbah plastik PET, PP dan Serbuk Besi terhadap uji kekuatan bending?
- b. Bagaimana pengaruh hasil uji kekerasan dan bending papan komposit dari campuran plastik PET, PP dan Serbuk Besi ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis perlu membatasi untuk lingkup yang dibahas agar dapat tetap focus tepat kepada sasaran yang di inginkan. Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan plastik jenis PET (*Polyethylene Terephthalate*), PP (*Polypropylene*).
- b. Menggunakan serbuk besi dengan ukuran kehalusan 50 mesh.
- c. Digunakan variasi campuran plastik PET, PP dan Serbuk Besi dengan perbandingan presentase sebagai berikut.

-Variasi 1. Plastik PET : PP : Serbuk Besi = 30 % : 50 % : 20 %

-Variasi 2. Plastik PET : Serbuk Besi = 60% : 40 %

-Variasi 3. Plastik PP : Serbuk Besi = 60% : 40 %

-Variasi 4. Plastik PET : PP = 60% : 40%

- d. Pengujian menggunakan alat Uji Kekerasan dan Bending.
- e. Standar uji bending yang digunakan adalah ASTM D 790.
- f. Standar yang di gunakan uji kekerasan adalah ASTM D 785.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah:

- a. Untuk memahami kekuatan daya tahan papan komposit jenis campuran plastik PET,PP dan Serbuk besi.
- b. Untuk memahami cara pembuatan papan komposit menggunakan palstik PET,PP dan Serbuk besi.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Mampu mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan di dapat selama perkuliahan dan mampu berkontribusi pada Masyarakat.
- b. Dapat menganalisis hasil uji bending dan kekerasan bahan hasil eksperimen.
- c. Dapat memanfaatkan daur ulang plastik sebagai bahan baku produk.
- d. Sebagai inovasi kepada Masyarakat dapat membantu mengolah sampah plastik dan serbuk besi.