

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plastik merupakan bahan atau material yang sangat banyak dimanfaatkan oleh masyarakat saat ini. Bahan plastik biasanya digunakan untuk bungkus makanan, botol air minum, dan sebagai bahan pembuatan alat-alat kebutuhan sehari-hari. Plastik sendiri tergolong bahan yang awet, harga yang murah serta mudah untuk ditemui. Oleh sebab itu plastik menjadi bahan yang sangat digemari dimasyarakat. Disisi lain penggunaan plastik yang sangat tinggi menimbulkan banyak permasalahan dan problem dimasyarakat. Limbah plastik sekarang menjadi masalah yang dihadapi oleh negara maju dan negara berkembang.

Permasalahan limbah plastik banyak menimbulkan masalah baru seperti pencemaran lingkungan, kesehatan, dan lain-lain.

Plastik merupakan bahan yang sekali pakai dalam penggunaannya. Plastik sendiri merupakan material atau bahan yang tidak terbuat dari senyawa biologis, sehingga memiliki sifat sulit terurai dan sulit terdegradasi (*non biodegradable*) [1].

Plastik sendiri memiliki ragam jenis seperti *Polyethylene* (PE), *Polypropylene* (PP), *Polystyrene* (PS), *Polyethylene terephthalate* (PET), *Polyvinyl chloride* (PVC), *High Density Polyethylene* (HDPE), *Low Density Polyethylene* (LDPE) dan lain-lain [2].

Plastik jenis *High density polyethylene* (HDPE) merupakan plastik yang sangat banyak pemakaiannya. Plastik HDPE menjadi salah satu polimer terbesar yang diproduksi baik untuk kebutuhan rumah tangga ataupun industri. Plastik jenis ini memiliki sifat ringan, mudah untuk dibentuk, keras, tahan terhadap goresan serta dapat didaur ulang. Tetapi untuk memproses atau membentuknya memerlukan perlakuan panas [3]. Indonesia merupakan negara dengan sumber daya alam yang sangat kaya. Kayu merupakan salah satu kekayaan hasil alam yang sangat banyak di Indonesia. Ada beragam jenis kayu yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Kayu Mahonia atau yang memiliki nama ilmiah *Swetie*

Mahagoni, adalah salah satu jenis kayu yang sering ditemui di Indonesia, khususnya di daerah Pulau Jawa. Kayu Mahoni cukup populer di Indonesia. Kayu Mahoni biasanya digunakan meubel, furniture. Kayu mahoni tidak hanya murah tetapi juga memiliki tekstur yang lebih lunak yang membuatnya mudah dibentuk. Kayu mahoni juga memiliki ciri khas warna kemerahan [4].

Komposit plastik kayu adalah campuran matriks polimer antara plastik sebagai filler atau matriks dan kayu (serbuk atau serat) sebagai penguat. [5]. Komposit kayu plastik sendiri mungkin belum banyak dikenal di Indonesia. Hal ini karena kurangnya penelitian tentang Komposit kayu plastik [6].

Dalam penelitian ini dilakukan pencampuran dari limbah plastik *High-density polyethylene* (HDPE) dan serbuk kayu mahoni dalam bentuk Komposit kayu plastik untuk mendapatkan campuran komposit plastik dan serbuk kayu mahoni serta dapat menganalisa sifat mekanik kekerasan dan struktur mikro. Pada penelitian ini Komposit kayu plastik yang dibuat dalam bentuk produk gagang pisau.

Gagang pisau merupakan bagian dari pisau yang berfungsi sebagai pegangan pisau. Gagang pisau sendiri memiliki karakteristik Kuat, keras, lembut saat dipegang dan ringan.

Uji kekerasan diperlukan karena sifat gagang pisau yang harus memiliki tingkat kekerasan dan memiliki kekuatan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat ditarik kesimpulan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana nilai uji kekerasan campuran komposit kayu plastik HDPE dan serbuk kayu mahoni.
- b. Bagaimana hasil pengamatan dari struktur mikro dan struktur makro komposit kayu plastik HDPE dan serbuk kayu mahoni.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah :

- a. Untuk mengetahui seberapa besar kekerasan dari campuran Komposit Kayu Plastik HDPE dan serbuk kayu mahoni.
- b. Untuk mengetahui bagaimana bentuk dan struktur mikro dan struktur makro dari campuran Komposit Kayu Plastik HDPE dan serbuk kayu mahoni.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian diperlukan suatu batasan masalah yang dapat menghasilkan penelitian yang maksimal, serta dapat dipahami secara jelas dan rinci. Batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Jenis material plastik yang akan digunakan untuk pengujian yaitu : *High Density Polyethylene* (HDPE).
- b. Pengujian kekerasan *Rockwell*.
- c. Serbuk kayu yang digunakan adalah serbuk kayu mahoni ukuran 30 mesh.
- d. Waktu Peleburan 10 menit
- e. Produk uji berbentuk gagang pisau.
- f. Suhu yang digunakan untuk peleburan 260°C, 270°C, 280°C.
- g. Komposisi campuran HDPE 60 % : Serbuk kayu mahoni 40 % , HDPE 50 % : Serbuk kayu mahoni 50 % , HDPE 40 % : Serbuk kayu mahoni 60 %

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

- a. Mampu menerapkan ilmu yang didapatkan selama diperkuliahan.
- b. Mampu mengalisa hasil dari uji kekerasan dan struktur mikro dari material campuran komposit kayu plastik.
- c. Menjadi inovasi pengolahan limbah plastik dan limbah kayu.