

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plastik menjadi bagian dari hidup, sekarang ini plastik telah mendominasi secara global dan menggantikan besi tipis dan kaca. Jumlah plastik yang digunakan untuk berbagai kemasan, kemas makanan, kemasan fleksibel, kemasan minuman dan kemasan kaku sudah mulai banyak digunakan dalam kehidupan bermasyarakat. Selain substrat monomer, plastik juga mengandung aditif yang dibutuhkan untuk perbaikan sifat fisik dan kimia plastik, disebut non komponen plastik. Kemasan plastik memiliki beberapa keunggulan karena kuat tapi ringan, tidak berkarat dan termoplastik (disegel panas) dan dapat diwarnai [1].

Plastik bahan polimer sintetis dibuat melalui proses tidak terpisahkan dari kehidupan kita sehari-hari biasanya kita temukan dalam bentuk kemasan plastik atau bekas peralatan listrik dan peralatan rumah tangga. Sulit untuk diuraikan di alam, plastik adalah sumber limbah terbesar mengganggu keseimbangan alam. Tiga cara mengatasi sampah plastik termasuk dengan mengganti kantong plastik untuk mengurangi penggunaan kantong plastik untuk membungkus sesuatu dengan alat (kain) atau *furoshiki* menggunakan metode manufaktur untuk membuang sampah plastik dan penggunaan plastik *biodegradable* lebih mudah terurai di alam [2].

Berdasarkan pertimbangan kepraktisan dan keekonomiannya, secara garis besar tergolong dalam komoditas dan rekayasa. Komoditas dicirikan oleh volumenya yang besar harga tinggi dan harga rendah. Biasanya digunakan dalam bentuk bahan habis pakai, seperti lapisan kemasan, tapi juga ditemukan penggunaannya dalam barang tahan lama.

Sumber sampah berasal dari timbunan sampah. Jika tidak dikelola dengan baik, seringkali menghasilkan pemborosan polusi udara, polusi tanah dan masalah lainnya. Dengan bertambahnya sampah tentu saja produk akan

diproduksi jumlah sampah yang banyak akan mengurangi lahan pembuangan sampah. Keputusan untuk memilih lokasi pembuangan alternatif pengolahan limbah akhir dirancang untuk membantu memilih lokasi yang tepat. Digunakan sebagai tempat pembuangan akhir [3].

Di jaman modern ini proses daur ulang sampah semakin canggih. Material campuran digunakan untuk perlengkapan selain dari bahan alam. Karena harganya yang ekonomis, bahan campuran lebih awet dari rengat, dan tidak terlalu berat. Sejumlah besar sampah yang dihasilkan dalam proses pembuatan furnitur terbuang sia-sia dan menjadi masalah lingkungan. Jika sampah diolah menjadi produk, itu menjadi komoditas yang bernilai lebih tinggi.

Kayu sengon laut dipilih karena dalam industri manufaktur diperlukan bahan dengan sifat khusus yang tidak akan ditemukan dari bahan yang bersifat metal. Bahan campuran adalah bahan pilihan kedua untuk mencukupi keperluan industri. Material campuran adalah perpaduan dari beberapa material dan bahan penyusunnya berbeda. Karena karakteristik cetakan yang berbeda, itu akan menghasilkan material baru, material komposit dengan sifat mekanik dan perbedaan karakteristik bahan penyusunnya.

Pohon Sengon Laut dalam bahasa latin adalah *Albizzia Fusarium*. Tersebar di seluruh pulau Jawa, Sulawesi dan Papua. Pohon sengon laut banyak digunakan untuk *furniture* dan cendera mata, sedangkan lapisan terluar batang umumnya dianggap sebagai material sisa, manfaat lainnya yaitu digunakan untuk makanan hewan, membuat udara lebih segar dan penghijauan hutan. Bagian terpenting adalah mencocokkan karakteristik kayu dan keperluan pabrik. Gampang dibudidayakan, mudah tumbuh, lebih cepat panen. Pada masa itu, tidak ada kayu lain yang sekuat sengon laut [4].

Penelitian serbuk kayu sengon laut yang termasuk sampah belum diteliti dan digunakan sebagai bahan campuran plastik. Dengan demikian, penelitian ini memanfaatkan serbuk kayu sengon laut untuk bahan campuran plastik, sehingga serbuk kayu sengon laut lebih berguna di masyarakat, dan memiliki nilai lebih. Dari pembahasan tersebut maka diperlukan penelitian

komposit, maka penelitian ini bertujuan memperoleh data kekuatan fisis dari pengujian kekuatan tarik, dan uji struktur mikro untuk memanfaatkan sampah plastik dan limbah serbuk kayu sengon laut dalam membuat komposit dengan campuran plastik HDPE (*High Density Polyethylene*), serta bahan tambahan yaitu: *Xylene* sebagai pelebur plastik, Maleat Anhidrida (MA) untuk meningkatkan daya rekat ikatan antara plastik HDPE dan serbuk kayu sengon laut. Oleh karena itu, penelitian yang saya lakukan semoga bisa bermanfaat untuk masyarakat.

Alasan secara teknis menggunakan serbuk kayu sengon laut dikarenakan memiliki kadar selulosa yang besar, selulosa yang berwarna putih, tidak larut dalam pelarut organik netral seperti air, dan etil alkohol.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah ini yaitu:

- a. Berapakah nilai kekuatan tarik dari pengaruh presentase serbuk kayu sengon laut dengan campuran plastik jenis HDPE (*High Density Polyethylene*)?
- b. Bagaimana hasil pengamatan struktur mikro serbuk kayu sengon laut dan plastik HDPE (*High Density Polyethylene*)?

1.3 Tujuan Masalah

Tujuan penelitian ini yaitu:

- a. Mengetahui nilai kekuatan tarik dari pengaruh presentase serbuk kayu sengon laut dengan campuran plastik jenis HDPE (*High Density Polyethylene*).
- b. Mengetahui hasil struktur mikro dari serbuk kayu sengon laut dan plastik HDPE (*High Density Polyethylene*).

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah ini yaitu:

- a. Menggunakan plastik HDPE (*High Density Polyethylene*).
- b. Pengujian menggunakan uji tarik dan uji struktur mikro.
- c. Komposit yang digunakan adalah serbuk kayu sengon laut dengan ukuran 40 mesh.
- d. Komposit disusun dengan presentase HDPE-Serbuk-Xylene-MA.
- e. Standart ASTM D 638 tipe II untuk pengujian tarik
- f. Suhu yang digunakan di mesin plastik suntik: 280 °C.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh:

- a. Dimungkinkan untuk menambah pengetahuan tentang pengembangan material komposit dari alam.
- b. Mampu membuat limbah serbuk kayu sengon laut menjadi suatu produk yang bernilai tinggi.
- c. Dimungkinkan mengetahui hasil pengujian tarik dan uji struktur mikro.
- d. Dimungkinkan untuk memanfaatkan limbah plastik HDPE.
- e. Mampu menyampaikan wacana dibidang pemanfaatan plastik HDPE dan serbuk kayu sengon laut.
- f. Hasil penelitian dapat dibuat referensi untuk pengembangan komposit serbuk kayu sengon laut di dunia teknik.