

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah adalah sisa pembuangan dari aktivitas manusia, sampah terdiri dari dua macam jenis yaitu organik dan anorganik. Sampah anorganik menjadi kendala menumpuknya limbah sampah, dikarenakan sulit terurai oleh alam. Sampah jenis ini sangat mudah untuk kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari misalnya kantong plastik, botol minuman atau wadah oli.

Sumber sampah di Kabupaten Ponorogo dibedakan menjadi tujuh, yaitu sampah rumah tangga, pasar, daerah komersil, fasilitas umum, jalan, perkantoran dan industri. Timbunan sampah adalah jumlah sampah yang dihasilkan orang setiap hari dengan satuan L/unit atau orang/hari, volume sampah di Kabupaten Ponorogo diperkirakan akan terus mengalami peningkatan dilihat dari penambahan jumlah penduduk dan kebutuhan hidup masyarakat yang konsumtif serta belum adanya wawasan untuk memanfaatkan sampah, adapun jumlah sampah di Kabupaten Ponorogo mencapai 90.036.13 Ton ditahun 2014. (DLH Ponorogo, 2014)

Plastik memiliki banyak macamnya antara lain jenis sampah plastik PETE/PET (*Polyeththlene Terephthalate*), HDPE (*High Density Polyethylene*), LDPE (*Low Density Polyethylene*), PP (*Polypropylene*), PVC (*Polyvinyl Clouride*), dan PS (*Polystirene*) dan lainnya. (Mujiarto, 2005)

Pohon kelapa merupakan salah satu jenis pohon yang tumbuh di daerah tropis, pohon ini biasanya disebut dengan kayu glugu yang mudah untuk kita jumpai dikawasan tepi pantai. Batang kayu kelapa memiliki kelebihan tersendiri dibandingkan kayu jenis lainnya, yaitu terdapat serat yang banyak, dan kekurangannya adalah mudah lapuk apabila sering terkena air atau terendam air.

Kayu kelapa juga dikenal dengan sebutan kayu glugu yang bisa diperoleh dari pemungutan dari alam liar ataupun dibudidayakan untuk dimanfaatkan, kandungan yang terdapat di dalam kayu ini diperkirakan terdiri dari 28,1 % lignin, 66,7 % holocellulose dan 22,9 pentosans. (Kusyanto, 2015)

Menurut data Departemen Kehutanan dan Perkebunan tahun 2018 menunjukkan bahwa produksi kayu di Indonesia mencapai 4,2 juta m^3 , sedangkan kayu gergajian mencapai 2,07 juta m^3 . (BPS, 2018)

Dalam investigasi sifat mekanik material komposit serat alam yang berbahan matriks HDPE yang diperkuat serat ampas tebu, komposit dibuat dengan cara melalui proses penekanan variasi volumenya 40 % : 60 %, 50 % : 50 % dan 60 % : 40 %. Hasil yang didapat memperoleh presentase serat ampas tebu mempengaruhi dari kekuatan mekanik komposit, penambahan serat ampas tebu menghasilkan terbentuknya rongga yang mengakibatkan penurunan kekuatan. Pada komposisi sebesar 60 % plastik HDPE dan 40 % serat ampas tebu memiliki kekuatan tarik tertinggi sebesar 15.5 Mpa dan kekuatan bending tertinggi sebesar 16.8 MPa. (Margono dkk, 2020)

Meningkatnya kebutuhan dan kurangnya dalam memanfaatkan sumber daya yang ada maka kita dituntut untuk membuat produk yang ramah lingkungan dan ekonomis, industri komposit berbahan polimer pada saat ini semakin berkembang, khususnya pada penggunaan serat-serat alam sebagai bahan untuk penguatnya. Komposit bisa terbentuk karena adanya penggabungan dua atau lebih bahan yang berbeda sifat maupun komposisinya, dengan adanya pemanfaatan bahan-bahan tersebut mampu untuk memberikan sifat bahan yang lebih baik dari bahan semula. (Hairiyah, 2017)

Hasil penelitian sudah dilakukan sebelumnya mendapatkan hasil bahwa fraksi volume untuk pembuatan komposit dengan bahan serat alam dapat mempengaruhi sifat mekanik dari komposit. Dari latar belakang di atas maka penulis dapat melakukan penelitian yang bertujuan untuk memanfaatkan sampah

plastik dan limbah kayu untuk pembuatan komposit dengan campuran plastik HDPE (*High Density Polyethylene*), PET (*Polyethylene Terephthalate*) dan serbuk kayu kelapa, dari perpaduan komposisi ketiga bahan tersebut akan membentuk karakteristik yang berbeda-beda. Maka dari itu penulis dalam membuat bahan komposit ini dapat menganalisa dari sifat mekanik yang ditinjau dari kekuatan tarik dan analisa struktur mikro.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat disimpulkan masalah yang dihadapi adalah :

- a. Berapakah nilai uji tarik campuran plastik jenis HDPE, PET dan serbuk gergaji kayu kelapa ?
- b. Bagaimana hasil dari pengamatan struktur mikro campuran plastik HDPE, PET dan serbuk gergaji kayu kelapa?

1.3 Tujuan Masalah

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

- a. Untuk mengetahui berapa besar kekuatan uji tarik dari benda uji yang terbuat dari campuran plastik jenis HDPE, PET dan serbuk kayu kelapa.
- b. Mengetahui bagaimana bentuk dan kondisi hasil dari pengamatan struktur mikro benda uji yang terbuat dari campuran plastik jenis HDPE, PET dan serbuk kayu kelapa.

1.4 Batasan Masalah

Dalam kehiatan penelitian ini penulis perlu untuk membatasi lingkup yang dibahas mengenai sasaran yang diharapkan. Adapun ruang lingkup batasan masalah sebagai berikut :

- a. Jenis plastik yang digunakan adalah HDPE (*High Density Polyethylene*), PET (*Polypropylene Terephthalate*).

- b. Serbuk yang digunakan adalah gergaji kayu kelapa.
- c. Kadar air serbuk kayu kelapa 10 %.
- d. Pengujian uji tarik menggunakan standart ASTM D 638 tipe II.
- e. Suhu yang digunakan saat peleburan adalah 100 °C - 280 °C

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu untuk memperoleh manfaat sebagai berikut :

- a. Mampu dalam menerapkan dan mengembangkan ilmu yang didapat selama kuliah sehingga bisa memberikan kontribusi kepada masyarakat.
- b. Mampu menganalisa hasil dari uji tarik dan Mikro dari material komposit.
- c. Mampu untuk menerapkan dalam menanggulangi sampah dengan menerapkan 3R (*Reuse, Reduse dan Recycle*).
- d. Mampu memberikan pengetahuan dibidang pengolahan sampah plastik dan serbuk gergaji kayu kelapa.

