

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan berkembangnya jaman dan teknologi yang sangat maju, diperlukan adanya suatu material yang mempunyai kreteria yang ringan, kuat, tahan aus, tahan korosi, keras, dan harga yang relatif murah. Para ilmunan, insinyur, dan peneliti yang berkaitan dengan ilmu bahan selalu melakukan usaha untuk menghasilkan material baru yang berbasis material yang sudah ada. Salah satu contoh pengembangannya adalah bahan komposit.

Pada umumnya bahan komposit adalah kombinasi antara dua bahan atau lebih yang memiliki sifat yang tidak dimiliki oleh masing-masing komponennya, apabila di kombinasikan menghasilkan sifat material yang lebih baik dari material penyusunnya. Kombinasi biasanya didapat dengan bahan polimer, logam, dan karamik. (Salam, 2007)

Pengembangan komposit di Indonesia selama ini masih diarahkan dengan bahan-bahan sumber daya alam yang tidak dapat diperbrui kembali seperti karbon, aramid, dan gelas. Maka dari itu perlu adanya pengembangan bahan baku material komposit yang ramah lingkungan, harga terjangkau, kualitas tinggi, dan jumlah yang melimpah, seperti *natural fiber*, bahan komposit *natural fiber* ini banyak sekali terdapat di Indonesia seperti pemanfaatan serat alam. (Yudo, 2008)

Salah satu material *natural fiber* yaitu serat buah pinang dan serat sisal yang merupakan serat sebagai penelitian kali ini. Pohon pinang adalah tanaman sejenis dengan pohon kelapa, tanaman ini satu jenis tumbuhan monokotil tergolong palem-paleman yang biasanya kurannng dimanfaatkan secara maksimal. Buah pinang dikonsumsi orang dewasa dan pohonnya biasanya dijual untuk acara panjat pinang dihari-hari kemerdekaan. Sedangkan bagian-bagian pohon pinang yang lain hanya menjadi sampah dan di buat sebagai pupuk. (Kristian,2017)

Tanaman sisal adalah sisalana *agave* yang menghasilkan serat kaku digunakan dalam pembuatan tali. Ini tidak benar-benar berbagai rami, tetapi dinamai

demikian karena sisal itu selama berabad-abad menjadi sumber utama untuk serat, sehingga lainnya kadang-kadang dinamai itu. Tanaman sisal terdiri dari roset pedang berbentuk daun sekitar 1,5 sampai 2 meter. Sisal (*Agave sisalana Perrine*) merupakan tanaman penghasil serat dari daunnya setelah melalui proses penyeratan. Tanaman yang termasuk dalam keluarga *agavaceae* ini berasal dari Meksiko yang beriklim sedang, dan terus berkembang seiring dengan kemajuan kebutuhan untuk bahan baku tali temali dan industri lainnya hingga ke beberapa negara di daerah sub tropis maupun daerah daerah tropis. *Agave sisalana* (sisal) dibawa ke Indonesia pada tahun 1913. Tanaman sisal sebagian besar diusahakan di lereng lereng bukit berkapur dan beriklim kering. Di Indonesia, tanaman sisal dikembangkan di Malang Selatan, Jember dan Blitar Selatan. (Tani,2014)

Melihat potensi pembuatan material baru penulis ingin memanfaatkan serat alam sebagai penguat komposit khususnya serat buah pinang dan serat sisal yang kurang dimaksimalkan pemanfaatannya dengan menggunakan pengikat *matrix polyster* dengan variasi volume serat 10%, 20%, dan 30%. Dengan demikian kulit buah pinang dan sisal mempunyai nilai tambah dan dapat menambah perekonomian masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat di ambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai kekuatan tarik *hybrid* komposit serbuk kulit buah pinang dan serat sisal?
2. Bagaimana nilai kekuatan impak *hybrid* komposit serbuk kulit buah pinang dan serat sisal?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

Mengetahui nilai kekuatan tarik dan impak *hybrid* komposit serbuk kulit buah pinang dan serat sisal

1.4 Manfaat

Manfaat yang akan di peroleh dari penelitian ini ialah:

1. Menambah dan memperluas pengetahuan dan wawasan tentang material komposit.
2. Meningkatkan nilai tambah tumbuhan pinang dan sisal

1.5 Batasan Masalah

Agara mencapai sasaran yang di inginkan dan permasalahan tidak melebar maka ruang lingkup pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Tidak membahas reaksi kimia
2. Ukuran serat diasumsikan telah homogen
3. Menganalisa impak dan kekuatan tarik
4. Serat yang digunakan adalah serat sisal dan serat buah pinang yang sudah dipanen dan berwarna kuning ke emasan dengan tidak memperhitungkan usia pada tumbuhan
5. Orientasi serat secara acak dan tidak mengitung ukuran serat
6. Tidak membahas tentang pengaruh ukuran mesh pada serbuk serat pinang
7. Tidak membahas usia pakai komposit serat sisal dan serat kulit buah piang
8. Matrik sebagai bahan pengikat yang digunakan adalah resin polister
9. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian impak dan tarik
10. Serbuk kulit buah pinang di ambil dari desa Sumberjati kecamatan Silo kabupaten Jember
11. Menggunakan variasi volume perbandingan 10%/30%/60%, 20%/20/60%, dan 30%/10%/60%.
12. Serat sisal di ambil dari desa Silosanen kecamatan Silo kabupaten Jember
13. Tidak menghitung secara detail (presisi) volume spesimen pada saat pembuatan spesimen