

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komposit berpenguat serat alam saat ini semakin maju dan berkembang, berbagai serat alam telah dieksplorasi untuk menghasilkan material komposit yang ramah lingkungan dan bernilai jual. Saat ini telah diproduksi serat alam seperti abaca, flax, sisal, hemp, kenaf, rami dan lain sebagainya. Keuntungan penggunaan komposit antara lain ringan, tahan korosi, tahan air, *performance*-nya cukup baik dan tanpa proses permesinan. Beberapa industri komposit di Indonesia masih menggunakan serat gelas sebagai penguat produk bahan komposit.

Penggunaan serat alam sebagai penguat komposit, serat alam mempunyai keuntungan yaitu harga rendah, kekuatan spesifik dan modulusnya tinggi, densitas rendah, emisi polusi yang lebih rendah serta dapat didaur ulang. Beberapa keuntungan tersebut mendorong para peneliti untuk mengembangkan serat alam sebagai bahan pengganti serat sintetis, demikian yang disampaikan dalam penelitian (Matasina.,dkk, 2014).

Nanas (*Ananas Comusus*) merupakan salah satu komoditi unggulan di Indonesia. Produksi nanas di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Indonesia termasuk produsen nanas terbesar ke-5 didunia setelah Brazil, Thailand, Filipina, dan Cina. Akan tetapi jika ditinjau dari perannya dalam ekspor dunia, Indonesia masih berada pada urutan ke-19 dengan pangsa hanya 0.47%. Hal tersebut adalah sesuatu yang kurang menggembirakan karena Indonesia memiliki potensi agroklimat dan luasan lahan yang tersedia sangat memadai untuk pengembangan nanas. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan nilai jual tumbuhan nanas perlu pemanfaatan pelepah nanas untuk dijadikan serat sebagai bahan komposit yang ramah lingkungan (Wijoyo.,dkk, 2011).

Material komposit berserat ini dapat dibuat dengan metode *hand lay-up*, yaitu dengan teknik penuangan campuran *Polypropylene High Impact* (PPHI) dengan berpenguat serat alam berupa nanas. Hasil pembuatan komposit ini akan digunakan untuk mendapatkan acuan, tentang sifat mekanis dan sifat fisis dari komponen spesimen uji, maka akan dilakukan penelitian dengan beberapa metoda pengujian, meliputi: pengujian kekuatan tarik, pengujian kekuatan dampak, dan pengujian kekuatan bending. Dengan perbandingan 10% fraksi volume serat nanas dan 90% *Polypropylene High Impact* (PPHI).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas penulis dapat menyimpulkan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perbedaan jumlah *mesh* terhadap kekuatan tarik, kekuatan bending, dan kekuatan dampak pada komposit yang telah dilakukan pengujian tarik, uji bending dan uji dampak.
2. Bagaimana pengaruh komposit berbasis *Polypropylene High Impact* (PPHI) berpenguat 10% serat nanas terhadap sifat mekanis dan fisis dari komposit itu.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini diantaranya adalah untuk:

1. Mengetahui hasil proses pembuatan dari perbandingan komposit polimer *Polypropylene High Impact* (PPHI) dengan serat berfraksi volume nanas 10%.
2. Mengetahui hasil dari beberapa pengujian diantaranya pengujian dampak, pengujian tarik dan pengujian *bending* terhadap komposit polimer *Polypropylene High Impact* (PPHI) dengan serat berfraksi 10% nanas.

1.4 Ruang Lingkup Kegiatan

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini berkonstentrasi pada:

1. Jenis serat yang digunakan yaitu berupa serat nanas.
2. Komposit polimer yang dibuat menggunakan *Polypropylene High Impact* (PPHI).
3. Fraksi volume serat pada komposit sebesar 10%.
4. Susunan serat pada komposit adalah secara acak dengan ukuran mesh 120, 170 dan 200.
5. Penelitian yang dilakukan dengan mengacu pada pengujian uji tarik, uji tekan, dan uji impak.
6. Penelitian ini mengacu berdasarkan literatur-literatur yang ada.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam laporan Tugas Akhir ini akan dibuat sistematika penulisan agar laporan ini dapat lebih mudah dimengerti, dimana masing-masing bab tersebut adalah sebagai berikut:

- BAB I PENDAHULUAN berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- BAB II STUDI LITERATUR berisi teori, pengertian dan definisi yang berkaitan dengan pembahasan.
- BAB III METODOLOGI PENELITIAN berisi tentang langkah dan tahapan dalam membuat spesimen penelitian.
- BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN berisi hasil penelitian yang sudah dilakukan dan pembahasannya.
- BAB V PENUTUP berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.