

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern ini, perkembangan teknologi menuntut industri otomotif untuk berkembang dan berinovasi untuk mendukung perkembangan tersebut. Sehingga kebutuhan material semakin meningkat. Material logam paling banyak digunakan pada industri otomotif akan tetapi tingginya biaya produksi dan pemesinan sehingga para konsumen mulai beralih ke material non logam non logam seperti komposit.

Komposit adalah suatu material yang terbentuk dari kombinasi dua atau lebih material pembentuknya melalui campuran yang tidak homogen, dimana sifat mekanik dari masing-masing material pembentuknya berbeda. kelebihan komposit jika dibandingkan dengan logam adalah memiliki sifat mekanik yang baik, tidak mudah korosi, bahan baku yang mudah diperoleh dengan harga yang lebih murah, dan memiliki masa jenis yang lebih rendah dibanding dengan serat mineral.

Di kota kebumen khususnya daerah sokka terdapat banyak pabrik pembuatan genteng dari tanah liat. Genteng yang cacat produksi atau pecah tidak dapat diolah kembali atau didaur ulang menjadi genteng baru. Pecahan-pecahan genteng tersebut semakin banyak dan menumpuk di pabrik-pabrik genteng menjadi limbah yang tidak terpakai.

Penelitian ini cukup beralasan karena ketersediaan bahan yang melimpah. Genteng merupakan bahan yang terbuat dari tanah lempung. Tanah lempung yang digunakan sebagai genteng memiliki ketahanan terhadap panas bakar yang tinggi serta kekerasan yang baik. Dalam berbagai aplikasi serbuk genteng telah digunakan sebagai pengisi rekayasa material komposit.

Alesan berikutnya yaitu karena ketersediaan bahan baku serta penguat yang melimpah baik dari serat penguat komposit organik (serat rami, serat bambu, serat nanas, dan serat pisang) maupun serat penguat

anorganik dan kebutuhan atau permintaan hasil olahan material komposit yang cukup tinggi dipasaran. Pemilihan serat rami sebagai bahan penelitian didasarkan pada pertimbangan atas potensi serat rami di Indonesia yang berlimpah dan belum dimanfaatkan secara baik. Termasuk didalamnya adalah isu tentang lingkungan, dimana saat ini berkembang pandangan baru tentang *go green*, kembali ke alam dan isu tentang pengurangan limbah yang berbahaya. Serat rami yang berasal dari serat alam sangat potensi untuk dikembangkan dan memenuhi kriteria penggunaan bahan alami. Demikian juga jika dilihat dari sisi kekuatan. Hasil-hasil penelitian yang telah dipublikasikan oleh peneliti sebelumnya menunjukkan bahan serat mempunyai rasio kekuatan yang baik dan ringan.

Salah satu metode untuk meningkatkan kekuatan mekanis komposit matriks polimer yang diperkuat serat alam adalah dengan memberi perlakuan serat atau penamahan unur lain pada komposit. Salah satu material tambahan yang diyakini dapat memperbaiki sifat mekanis komposit matriks polimer diperkuat serat alam adalah lempung. Menurut penelitian, lempung banyak mengandung unsur mineral seperti silika dan alumina. Oleh karena itu, dilakukan penelitian terhadap pengaruh penambahan serbuk genteng sokka pada komposit resin epoksi yang diperkuat serat rami.

1.2 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan judul tugas akhir ini maka perumusan masalah yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan serbuk genteng sokka kebumen pada serat fiberglass terhadap kekuatan tarik pada komposit bermatrik *Polyester* untuk bahan dasar *Blade*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah sangat penting dilakukan karena besarnya permasalahan keterbatasan dalam waktu, dan kemampuan penulis dalam penyusunan,

serta agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan. Oleh karena itu skripsi dibatasi oleh beberapa hal sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini penulis hanya membahas tentang pengaruh penambahan serbuk genteng sokka sebagai penguat komposit
2. Serat penyusun yang digunakan untuk penguat jenis serat *fiberglass*
3. Matriks yang digunakan adalah jenis resin *Polyester 157 BQTN*
4. Perbandingan campuran antara resin *Polyester* dan katalis adalah 100:1
5. Serbuk genteng sokka yang ditambahkan adalah genteng sokka yang didapat dari hasil limbah genteng sokka (genteng sokka yang sudah pecah)
6. Jumlah lapisan atau lamina yang digunakan 3 lapisan
7. Pembuatan komposit dengan metode *Hand Lay-Up*
8. Variasi fraksi volume serbuk genteng yang digunakan adalah 0%, 10%, 20%, 30%, 40% dari resin *Polyester* dan katalis
9. Ukuran serbuk genteng sokka yang dipakai 200 *mesh*
10. *Blade* dikhususkan untuk kincir angin.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penyusunan tugas akhir ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan serbuk genteng sokka terhadap kekuatan tarik bermatrik resin *Polyester* untuk bahan dasar *blade*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui nilai kekuatan uji tarik komposit, penambahan serbuk genteng sokka bermatriks resin *Polyester* dengan serat *fiberglass* untuk bahan dasar *Blade*.
2. Mengembangkan studi tentang komposit, khususnya pada kekuatan jenis resin *Polyester* dengan komposisi serat *fiberglass* dengan penambahan serbuk genteng sokka untuk pembuatan dasar *blade* di PLTH bayu baru pandansimo bantul Yogyakarta.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi 5 BAB dengan sistematika yaitu :

Bab I : PENDAHULUAN

- 1.1. Latar Belakang
- 1.2. Rumusan Masalah
- 1.3. Batasan Masalah
- 1.4. Tujuan Penelitian
- 1.5. Manfaat Penelitian.

Bab II : TINJAUAN PUSTAKA

- 2.1. Kajian Pustaka
- 2.2. Landasan Teori
- 2.3. Hipotesis.

Bab III : METODE PENELITIAN

- 3.1. Metode Penelitian
- 3.2. Alat dan Bahan
- 3.3. Jadwal dan Tempat Penelitian.

Bab IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab V : PENUTUP

- 5.1. Kesimpulan
- 5.2. Saran.