

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era sekarang komposit merupakan salah satu bahan yang sering dijumpai pada industri otomotif. Keunggulan bahan ini antara lain memiliki berat yang ringan, kemampuan mekanis yang cukup baik, tahan korosi, dan lain sebagainya. Komposit terdiri dari matrik dan penguat. Matrik biasanya merupakan polimer baik itu termoset atau termoplastik. Sedangkan penguat terdiri dari serat sintetis, serat alam dan partikel atau serbuk.

Pohon aren adalah tumbuhan penghasil beberapa komoditi seperti kolang-kaling, nira dan serat ijuk. Pohon aren yang sudah berumur 5 tahun dapat menghasilkan serat ijuk yang merupakan salah satu serat alam. Serat ijuk terdapat pada bagian luar pohon aren (*arenga pinnata*). Dalam rangka untuk mencegah serangan rayap pada pangkal kayu-kayu bangunan, masyarakat tradisional menggunakan ijuk untuk dijadikan pembungkusnya. Sifat ijuk yang elastis, keras, tahan air, dan sulit dicerna oleh organisme perusak sangat cocok digunakan sebagai pembungkus pangkal kayu-kayu bangunan. Secara nasional per bulannya 14.000 ton atau 165.000 ton per tahun ijuk diproduksi. Ijuk biasanya digunakan sebagai bahan baku pembuatan sapu, keset dan tali.

Berdasarkan sifatnya dan besar produksinya secara nasional serat ijuk sangat cocok digunakan sebagai bahan baku bahan komposit. Sehingga dapat meningkatkan nilai jual dan manfaat dari komoditi ini. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurfajri, dkk (2019) yang berjudul “Analisis Kekuatan Tarik Komposit Serabut Kelapa dan Ijuk dengan Perlakuan Alkali (NaOH)”, perlakuan alkali dapat meningkatkan daya serap dan daya ikat serat dengan matrik sehingga kekuatan tarik dari komposit akan meningkat, ditunjukkan dari hasil penelitian, tegangan tarik optimum terdapat pada komposit serat ijuk dengan perlakuan alkali 5% selama 2 jam sebesar 50,75 MPa. Namun perlakuan alkali yang terlalu lama dapat menyebabkan kerusakan unsur

selulosa pada serat yang mengakibatkan serat rapuh dan mudah sekali putus, ditunjukkan dari hasil penelitian pada komposit kombinasi serat sabut kelapa dan ijuk di mana tegangan tariknya menurun diikuti lamanya perlakuan alkali. Penelitian ini menggunakan variasi waktu perendaman alkali tanpa perlakuan, 2 jam dan 4 jam. Untuk melanjutkan penelitian Nurfajri, dkk (2019) agar mendapatkan kekuatan tarik maksimum dari komposit poliester berpenguat serat ijuk maka dilakukan penelitian ini dengan menggunakan variasi 60 menit, 90 menit, 120 menit dan 150 menit.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana pengaruh variasi waktu perendaman alkali terhadap kekuatan tarik komposit poliester berpenguat serat ijuk ?
- b. Bagaimana pengaruh variasi waktu perendaman alkali terhadap morfologi patahan komposit poliester berpenguat serat ijuk ?
- c. Layak atau tidak hasil penelitian komposit poliester berpenguat serat ijuk ini sebagai dashboard mobil ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian antara lain :

- a. Matrik yang digunakan, yaitu poliester 157 BQTN (UPRs).
- b. Penguat serat ijuk.
- c. Perendaman alkali 5% dengan variasi waktu perendaman 60 menit, 90 menit, 120 menit dan 150 menit.
- d. Orientasi serat 0° .
- e. Panjang serat 190 mm.
- f. Fraksi volume serat 10%.
- g. Besar penggunaan katalis 1% berat matrik.
- h. Metode pembuatan menggunakan *hand lay up*.
- i. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu uji tarik dan uji SEM.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain :

- a. Mengetahui pengaruh variasi waktu perendaman alkali terhadap kekuatan tarik komposit poliester berpenguat serat ijuk.

- b. Mengetahui morfologi patahan dari komposit poliester berpenguat serat ijuk.
- c. Mengetahui layak atau tidaknya hasil penelitian sebagai dashboard mobil.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

- a. Menambah referensi mengenai dunia komposit, yaitu nilai kekuatan tarik maksimum komposit poliester berpenguat serat ijuk variasi waktu perendaman alkali 60 menit, 90 menit, 120 menit dan 150 menit.
- b. Menjadi alternatif pemanfaatan serat ijuk.
- c. Mengurangi penggunaan serat sintetis yang sulit terurai oleh alam.
- d. Berkontribusi terhadap industri otomotif terutama pada bagian dashboard mobil.

1.6 Sistematika Laporan

Laporan skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Waktu Perendaman Alkali Terhadap Kekuatan Tarik Komposit Poliester Berpenguat Serat Ijuk“ memiliki sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

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

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

- 3.1 Metode Penelitian.
- 3.2 Alat dan Bahan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Uji Tarik

4.2 Hasil Uji SEM

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.

5.2 Saran.