

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komposit adalah bahan yang terdiri dari dua atau lebih material yang berbeda yang digabungkan bersama untuk menghasilkan sifat-sifat yang unggul. Material komposit memiliki sifat-sifat yang berbeda, dan kombinasi mereka menghasilkan material yang lebih kuat, lebih ringan, ketahanan lelah yang lebih tinggi, tahan korosi, dan dapat dibentuk sesuai kebutuhan. Saat ini penggunaan material komposit dengan penguat bahan serat sintetis telah banyak digunakan dalam berbagai aspek kehidupan, baik dari segi kegunaannya maupun dari segi teknologinya. Namun, penggunaan penguat serat sintetis pada material komposit memiliki dampak negatif pada lingkungan, dikarenakan bahan material komposit dengan serat sintetis sulit untuk terurai pada lingkungan. Sehingga perlu dicari material komposit alternatif yang mudah untuk terurai pada lingkungan. Salah satunya yaitu menggunakan penguat serat alam (Susila, 2021).

Perlindungan lingkungan adalah salah satu masalah utama yang dihadapi generasi saat ini. Strategi baru diperlukan sekarang lebih dari sebelumnya untuk melindungi lingkungan atau menghasilkan produk, yang tidak berbahaya bagi lingkungan. Serat alami telah banyak memperoleh perhatian sebagai alternatif pengganti untuk serat sintetis, sebagai penguat berbagai resin untuk aplikasi komposit karena sifat-sifatnya, seperti: kepadatan rendah, kekuatan spesifik tinggi dan terbarukan, berkelanjutan, dan ramah lingkungan (Habibie, dkk., 2021).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Tauvana dkk, (2020) disimpulkan bahwa nilai impak tertinggi terdapat pada spesimen uji impak fraksi volume 50 %, sebabkan jumlah serat yang terkandung pada fraksi volume 50 % lebih banyak sehingga kekuatan komposit serat nanas lebih tinggi. yaitu sebesar 0.76 J/mm².

Pada penelitian yang di lakukan oleh Arbi, (2024) hasil pengujian bending menunjukkan bahwa komposit berpenguat anyaman serat sabut kelapa dan serat daun nanas dengan variasi campuran KN (20% : 10%) memperoleh kekuatan bending naik sebesar 27% dan hasil pengujian *impact* naik sebesar 7% dari kekuatan

bending dan impact spakbor depan sepeda motor berbahan dasar plastik ABS (*Akrilonitril Butadiene Styrene*).

Penelitian yang dilakukan oleh Vikri, (2023) menyatakan bahwa hasil dari spesimen komposit memiliki nilai uji tarik lebih tinggi dari bumper standar yaitu sebesar 24,51%, sedangkan pada uji impact spesimen komposit memiliki nilai uji lebih tinggi dari bumper standar yaitu sebesar 38,13%. Sehingga layak digunakan dalam pembuatan bumper.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka pada penelitian ini akan dilakukan pengujian komposit campuran serat daun nanas dan sabut kelapa yang dipintal dan dianyam sebagai penguat dan alternatif pengganti spakbor depan sepeda motor berbahan sintesis. Pengujian dilakukan secara mekanik melalui uji impact untuk mengetahui ketangguhan material. Selain itu, juga dilakukan pengamatan mikroskop dan pengamatan makro untuk menunjang hasil data pengujian yang diperoleh. Maka peneliti mengambil penelitian yang berjudul “Variasi Fraksi Berat Campuran Serat Daun Nanas Dan Serat Sabut Kelapa Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Komposit *Bermatrix Polyester* Dengan Metode Pintalan Yang Akan Di Terapkan Pada Spakbor Depan Sepeda Motor “.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diambil rumusan masalah :

1. Bagaimana pengaruh variasi fraksi berat pada spesimen campuran serat daun nanas dan serat sabut kelapa terhadap ketangguhan *impact* ?
2. Bagaimana hasil perbandingan pengujian *impact* variasi fraksi berat spesimen komposit dengan spakbor depan sepeda motor standar ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui hasil uji *impact* dan jenis patahan spesimen komposit paduan serat daun nanas dan serat sabut kelapa

2. Untuk mengetahui perbandingan hasil uji *impact* antara spesimen komposit dengan spakbor depan sepeda motor standar

1.4 Manfaat

Dari penelitian ini diharapkan akan memberi manfaat dalam membantu peningkatan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yaitu sebagai berikut :

1. Terbentuknya material komposit yang diperkuat dengan anyaman serat daun nanas dan serat sabut kelapa yang ringan, kekuatan yang baik, tahan terhadap korosi, dan dapat dibentuk sesuai kebutuhan
2. Menambah wawasan bagi para peneliti, memberikan pengalaman baru, dan mendorong mereka untuk melakukan penelitian lain
3. Memperoleh pengetahuan tentang kekuatan *impact* dan pengamatan mikroskop patahan dari komposit dengan memepertimbangkan variasi penambahan serat, pintalan serat, pola anyaman, serta metode yang digunakan.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian ini, beberapa batasan masalah yang diambil diantaranya sebagai berikut :

1. Menggunakan serat daun nanas dan serat sabut kelapa sebagai bahan penguat
2. Proses pemintalan serat, penganyaman serat, dan pencampuran resin serta katalis dilakukan secara manual
3. Menggunakan metode *Vacuum Bagging*
4. Pengujian mikroskop hanya untuk melihat *void*, *pull out*, dan jenis patahan
5. Tingkat kekeringan serat daun nanas dan serat sabut kelapa yaitu kering matahari selama 12 jam
6. Spakbor standar hanya dijadikan sebagai tolak ukur perbandingan
7. Menggunakan Aquades dan NaOH 5%
8. Kekuatan pompa vakum tidak divariasikan
9. Ukuran diameter pintalan serat diasumsikan sama yaitu 1mm