

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengamatan SEM menunjukkan bahwa penambahan serat sebanyak 2 g menghasilkan persebaran serat yang lebih merata pada permukaan matriks dibandingkan penambahan serat 0,5 g karena jumlah serat yang lebih banyak mampu mengisi seluruh area matriks. Namun, pada penampang lintang komposit dengan kandungan serat yang lebih tinggi juga mulai terlihat jarak antarserat yang semakin rapat sehingga berpotensi menimbulkan penggumpalan dan menurunkan kualitas resin epoksi untuk membasahi bagian serat. Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik fisik komposit tidak hanya dipengaruhi oleh banyaknya serat, tetapi juga oleh kualitas persebaran dan ikatan antara serat dengan matriks epoksi. Oleh karena itu, serat kulit durian berhasil dimanfaatkan sebagai bahan penguat pada komposit epoksi dan memberikan pengaruh terhadap karakteristik mikrostruktur komposit.
2. Berdasarkan hasil pengujian tarik menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM), penambahan serat kulit durian ke dalam matriks epoksi berpengaruh terhadap sifat mekanik komposit. Nilai kekuatan tarik meningkat seiring bertambahnya jumlah serat hingga mencapai komposisi optimum pada penambahan serat 1,5 g dengan beban maksimum sebesar 534,16 N, kekuatan tarik sebesar 3,956 MPa, waktu patah 3,05 s, dan elongasi sebesar 0,68%. Sebaliknya, pada penambahan serat 2 gr, sifat mekanik komposit mengalami penurunan dengan beban maksimum 116,78 N, kekuatan tarik 0,810 MPa, waktu patah 165,94 s, dan elongasi 4,59%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan serat hingga komposisi optimum mampu meningkatkan kemampuan komposit dalam menahan

beban tarik. Namun, penambahan serat yang berlebihan menyebabkan penyebaran serat menjadi kurang merata, meningkatkan terbentuknya rongga, serta menurunkan kualitas ikatan antarmuka antara serat dan matriks sehingga kemampuan transfer beban menjadi kurang efektif dan kekuatan tarik komposit menurun.

5.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan analisis mikrostruktur yang lebih mendalam menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM) yang dikombinasikan dengan *Energy Dispersive Spectroscopy* (EDS) untuk memperoleh informasi mengenai komposisi unsur dan menjelaskan mekanisme kegagalan komposit secara lebih komprehensif.
2. Selain itu juga disarankan menambahkan pengujian sifat mekanik lainnya, seperti uji lentur, uji impak, uji kekerasan, dan uji ketahanan terhadap penyerapan air, sehingga karakteristik komposit dapat dievaluasi secara lebih menyeluruh.