

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan rangkaian penelitian yang telah dilakukan mengenai “Efektivitas Persentase Serat Sisal terhadap Kekuatan Bending dan Ketangguhan Komposit Serat Sisal Bermatriks Poliester”, serta melalui analisis data hasil uji laboratorium yang mencakup pengujian sifat mekanik, dapat ditarik sejumlah kesimpulan penting yang menggambarkan pengaruh variasi persentase serat sisal terhadap karakteristik komposit yang dihasilkan sebagai berikut:

1. Variasi persentase serat sisal berpengaruh terhadap kekuatan bending komposit bermatriks poliester. Pada komposisi 2%, kekuatan lentur masih rendah, sedangkan penambahan serat hingga 6% menghasilkan nilai bending tertinggi yang menunjukkan ikatan serat–matriks optimal. Namun, pada komposisi 10% kekuatan lentur menurun akibat aglomerasi serat, *fiber pull-out*, dan terbentuknya porositas yang melemahkan struktur komposit.
2. Variasi persentase serat sisal juga memengaruhi ketangguhan komposit. Pada komposisi serat 2%, nilai impak hanya berkisar 4-5 J, sedangkan pada komposisi 6% diperoleh ketangguhan tertinggi mencapai 8 J. Namun, pada 10% nilai impak kembali menurun akibat distribusi serat yang tidak merata, terbentuknya *void*, dan melemahnya ikatan serat matriks.

5.2 Saran

Adapun saran penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Diharapkan penelitian lebih lanjut dapat menggunakan variasi persentase serat sisal yang lebih tinggi atau kombinasi dengan jenis serat alam lainnya untuk mengetahui batas optimum sifat mekanik sebelum terjadi penurunan performa, dengan tetap memperhatikan homogenitas distribusi serat agar ikatan serat matriks tetap efektif
2. Diharapkan stabilitas dan performa komposit dapat dikembangkan lebih lanjut dengan melakukan perlakuan atau modifikasi permukaan serat sebelum dicampurkan ke matriks, sehingga ikatan antar muka serat-matriks lebih kuat dan ketahanan material terhadap beban dinamis meningkat.
3. Diharapkan penelitian berikutnya dapat memperluas pengujian komposit terhadap kondisi lingkungan yang berbeda, seperti paparan kelembaban, air, dan perubahan suhu, serta menambahkan parameter pengujian lain seperti ketahanan terhadap aus atau umur pakai, untuk memperoleh gambaran sifat mekanik komposit secara lebih menyeluruh.