

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan proses penelitian pengujian *bending* dan perhitungan serta pengamatan foto makro penampang patahan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari hasil yang telah dicapai bahwa semakin bertambahnya fraksi volume serat gelas semakin meningkatkan kekuatan *bending* dan modulus elastisitas, namun pada $L/d = 32$ dan $L/d = 24$ peningkatan memiliki titik maksimal. Hasil kekuatan *bending* tertinggi diperoleh pada $L/d = 32$ dengan *hybrid ratio* (r_h) 0,2 yaitu sebesar 127,659 MPa sedangkan untuk kekuatan *bending* terendah diperoleh pada $L/d = 16$ dengan *hybrid ratio* (r_h) 0,0 yaitu sebesar 30,731 MPa. Untuk nilai regangan menurun dipenambahan volume serat gelas pada r_h 0,1, hasil regangan *bending* tertinggi diperoleh pada $L/d = 16$ dengan *hybrid ratio* (r_h) yaitu sebesar 0,106 mm/mm dan untuk regangan *bending* terendah diperoleh pada $L/d = 32$ dengan *hybrid ratio* (r_h) 0,1 yaitu sebesar 0,045 mm/mm. Sedangkan hasil modulus elastisitas tertinggi diperoleh pada $L/d = 32$ dengan *hybrid ratio* (r_h) 0,3 yaitu sebesar 2,018 GPa lalu untuk hasil modulus elastisitas terendah diperoleh pada $L/d = 16$ dengan *hybrid ratio* (r_h) 0,0 yaitu sebesar 0,544 GPa.
2. Dari pengujian yang telah dilakukan bahwa semakin panjang span (L) maka gaya lateral yang dapat diterima semakin kecil namun nilai defleksi yang didapat akan semakin besar berbanding terbalik dengan span (L) yang lebih pendek gaya lateral yang dapat diterima relatif lebih besar namun nilai defleksi yang didapat kecil. Sedangkan pengaruh panjang span terhadap kekuatan, regangan dan modulus elastisitas, bahwa span (L) yang lebih panjang cenderung memiliki nilai kekuatan dan modulus

elastisitas lebih tinggi dibandingkan span (L) yang pendek. Kemudian pada regangan, span (L) yang panjang cenderung memiliki nilai terendah dibandingkan yang lainnya.

3. Pada foto makro karakteristik kegagalan yang terjadi didominasi patah banyak namun terlihat pada serat ijuk mengalami *fiber pull out* dikarenakan serat ijuk masih terdapat lapisan lignin yang membuat ikatan ke matriks tidak kuat, sedangkan pada beberapa spesimen terjadi patah tunggal dan deliminasi.

5.2. Saran

1. Dalam penelitian ini proses perlakuan serat ijuk kurang sempurna, terutama pada saat pencucian serat dari NaOH yang kurang bersih. Agar dapat hasil yang lebih baik sebaiknya proses ini lebih diperhatikan karena besar kecilnya kekuatan tergantung pada perlakuan serat yang berpengaruh pada ikatan antara serat dan matriks.
2. Mengkaji lebih lanjut pada Spesimen uji $L/d = 16$ dengan terus meningkatkan nilai *hybrid ratio* ($r_h > 0,4$) untuk mendapatkan nilai maksimal pada kekuatan *bending*.
3. Perlu adanya kajian eksperimental mengenai metode manufaktur komposit atau pencetakan dengan bantuan alat vacum untuk meminimalisir kandungan rongga udara (*void*) yang ada pada struktur komposit.
4. Mengembangkan lebih lanjut pada aplikasi pembuatan sebagai bahan teknik untuk berbagai produk manufaktur dengan langsung menganalisis tingkat keamanan dan keselamatan.